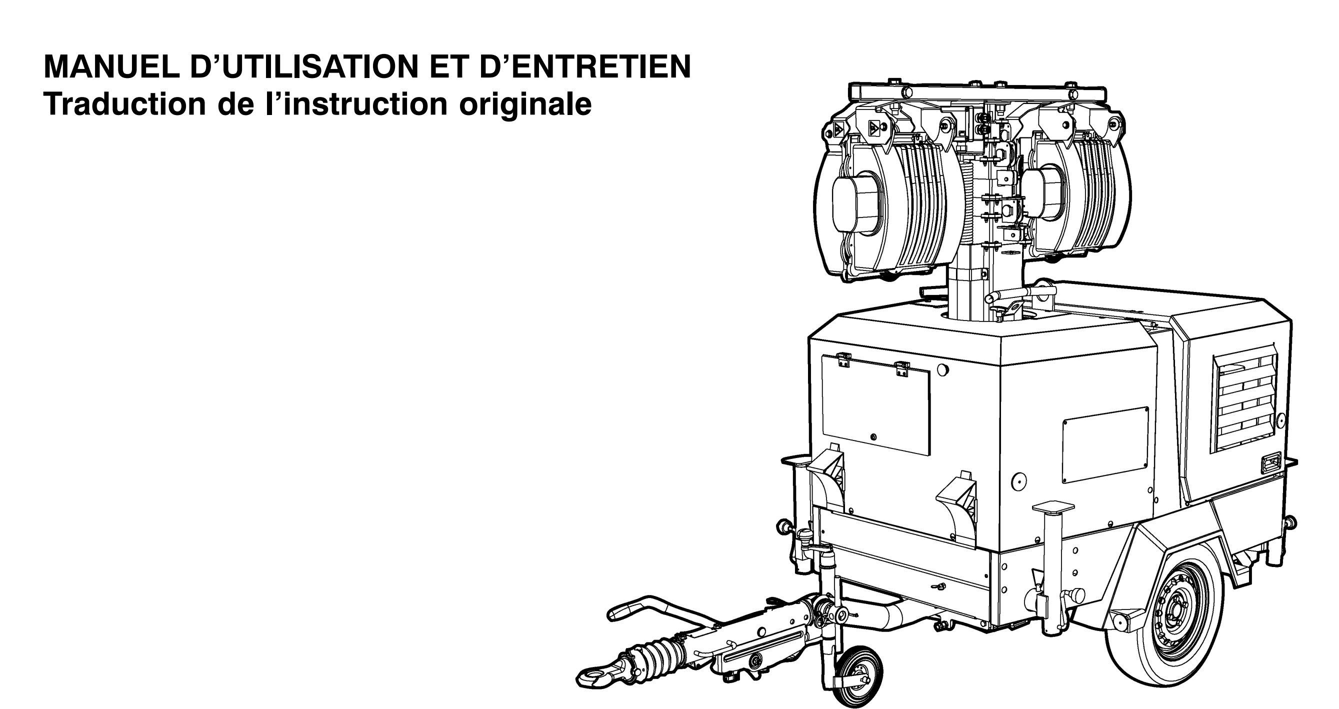


Doosan Infracore
Portable Power

LIGHTSOURCE V9

MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN
Traduction de l'instruction originale





Ce manuel contient des informations importantes concernant la sécurité; il doit être mis à la disposition des personnels qui exploitent et qui sont responsables de la maintenance de cette machine.

No DE SERIE : 368000 –>

46500526_fr_C_11/11

Les modèles des machines représentés dans ce manuel peuvent être utilisés dans les différentes régions du monde entier. Les machines vendues et expédiées dans les territoires de l'Union européenne doivent porter la marque EC et doivent être conformes aux différentes directives. Dans de tels cas, la spécification de conception de cette machine est certifiée conforme aux directives EC. Toute modification de la machine est interdite et peut rendre non valides le marquage et la certification EC. Une déclaration de cette conformité est définie ci-après:



DOOSAN

1) EC Declaration of Conformity

2) Original declaration

3) We:
Doosan International USA, Inc
1293 Glenway Drive
Statesville
North Carolina 28625-9218
USA

4) Represented in EC by:
Doosan Trading Limited
Block B, Swords Business Campus
Swords
Co. Dublin
Ireland

5) Hereby declare that, under our sole responsibility the product(s)

6) Machine description: Portable Light Tower
7) Machine Model: LT6K
Lightsource V9
8) Commercial name: LT6K
Lightsource V9

9) VIN / Serial number:

10) is (are) in conformity with the relevant provisions of the following EC Directive(s)

11) 2006/42/EC The Machinery Directive
12) 2004/108/EC The Electromagnetic Compatibility Directive
13) 2000/14/EC The Noise Emission Directive
16) 97/68/EC The emission of engines for no-road mobile machinery
17) and their amendments

18) Conformity with the Noise Emission Directive 2000/14/EC

19) Directive 2000/14/EC, Annex VI, Part I			
20) Notified body: AV Technology, Stockport, UK. Nr 1067			
21) Machine		23) Measured sound power level	24) Guaranteed sound power level
22) Type	kW		
LT6K	8,4	**87**L_{WA}	**88**L_{WA}
Lightsource V9	8,4	**85**L_{WA}	**86**L_{WA}

Jan Moravec
27) Engineering Manager
28) Issued at Dobris, Czech Republic

29) Date

30) The technical documentation for the machinery is available from:
Doosan Infracore Portable Power EMEA, Dreve Richelle 167, B-1410 Waterloo, Belgium

fr - traduction de la déclaration de conformité de la CE

1) **Déclaration de conformité de la CEE**
2) Déclaration originale
3) **Nous soussignés :**
4) **Représentés dans la CE par :**
5) **déclarons par la présente, solidairement responsables que le ou les produits**
6) Description de la machine : Colonne lumineuse
7) Type de la machine :
8) Désignation commerciale :
9) VIN / Numéro de série :
10) **Sont parfaitement conformes aux exigences afférentes de la ou des directives CE suivantes**
11) 2006/42/EC Directive de la mécanique
12) 2004/108/EC Directive de la compatibilité électro magnétique
13) 2000/14/EC Directive des émissions de bruit
14) 97/23/EC Directive des équipements sous pression
15) 87/404/EEC Récipients chaudronnés simples sous pression
16) 97/68/EC Émission des moteurs pour équipements mécaniques mobiles hors route
17) et leurs amendements
18) **Conformité à la directive des émissions de bruit 2000/14/EC**
19) Directive 2000/14/EC, Annexe VI, Partie I
20) Organisme notifié : AV Technology, Stockport, UK. Num 1067
21) Machine
22) Type
23) Puissance acoustique mésurée
24) Puissance acoustique garantie
25) **Conformité à la directive des équipements sous pression 97/23/EC**
26) Nous déclarons que ce produit a été évalué selon la directive des équipements sous pression 97/23/EC et conformément aux termes de cette dernière, il est exclu de l'objet de cette directive. Le produit peut porter le marquage CE en conformité avec d'autres directives CE applicables.
27) Directeur de l'ingénierie
28) Fait à Dobris, République Tchèque
29) Date
30) **La documentation technique de l'équipement mécanique est disponible à l'adresse suivante**

Doosan Infracore Portable Power EMEA, Dreve Richelle 167, B-1410 Waterloo, Belgium


DOOSAN
Doosan Infracore
Portable Power

ABRÉVIATIONS & SYMBOLES

####	Contacter la société pour le numéro de série.
–>####	Jusqu’au no. de série
####–>	A partir du no. de série
*	Non illustré
†	Option
AR	Comme demandé
HA	Machine haute température
F.H.R.G.	Hauteur fixe remorque
V.H.R.G.	Hauteur variable remorque
bg	Bulgare
cs	Tchèque
da	Danois
de	Allemand
el	Grec
en	Anglais
es	Espagnol
et	Estonien
fi	Finnois
fr	Français
hu	Hongrois
it	Italien
lt	Lituanien
lv	Letton
mt	Maltais
nl	Néerlandais
no	Norvégien
pl	Polonais
pt	Portugais
ro	Roumain
ru	Russe
sk	Slovaque
sl	Slovène
sv	Suédois
zh	Chinois

Le contenu de ce manuel est considéré comme ,appartenant à la Société et comme confidentiel et ne doit pas être reproduit pour distribution sans le consentement écrit préalable de la Société.

Aucun élément du contenu de ce document n'est entendu comme représentant aucune promesse, garantie, ni représentation, ni explicites, ni implicites, eut égard aux produits qui y sont décrits. Toutes garanties de cette nature ou tous autres termes et conditions de vente des produits devront être conformes aux termes et conditions standard de la Société pour la vente desdits produits, termes et conditions que l'on pourra obtenir sur demande.

Ce manuel contient des instructions et des données techniques qui couvrent toutes les opérations et les tâches de maintenance régulière à effectuer par le personnel d'exploitation et de maintenance. Les révisions générales sortent du cadre de ce manuel et doivent être renvoyées à un service d'entretien agréé par la Société..

Les critères de conception et d'essais de cette machine sont certifiés conformes aux directives EC. En conséquence:

(a) Toute modification de la machine est strictement interdite et causera l'annulation de la certification EC

(b) Une spécification spéciale est adaptée pour le Canada et les Etats Unis.

Tous les composants, accessoires, tuyauteries et connecteurs ajoutés au système de compression pneumatique doivent être:
. De bonne qualité, produits par un fabricant de bonne réputation et d'un type agréé par la Société toutes les fois que cela s'avère possible.
. Accompagnés d'instructions pour pouvoir effectuer l'installation sans danger, ainsi que pour pouvoir en assurer l'exploitation et la maintenance sans problèmes.

Les détails concernant les équipements homologués sont disponibles auprès des Services d'Entretien de la Société.

L'utilisation de pièces de rechange, de lubrifiants ou de fluides autres que ceux qui sont précisés dans la liste de pièces approuvées par la Société présente des risques vis−à−vis desquels la Société n'a aucun contrôle. En conséquence, la Société décline toute responsabilité vis−à−vis des équipements sur lesquels des pièces non−approuvées sont utilisées.

La Société se réserve le droit d'apporter des modifications ou d'ajouter des perfectionnements aux produits sans préavis et sans encourir en quoi que ce soit l'obligation d'apporter de telles modifications ni d'ajouter de tels perfectionnements aux produits vendus antérieurement.

Les utilisations prévues pour cette machine sont précisées ci−dessous; des exemples d'utilisation interdites sont également illustrées. Néanmoins, la Société ne peut par prévoir toutes les utilisations ou tous les types de travaux qui peuvent se présenter.

EN CAS DE DOUTE, REFEREZ−VOUS A VOTRE SUPERVISEUR.

L'utilisation de cette machine dans une des situations énumérées dans le Tableau 1:−
a) Est interdite,
b) Risque d'affecter la sécurité des utilisateurs ou d'autres personnes,
c) Risque d'affecter les réclamations faites.

TABLEAU 1
Utilisation de la machine en−dehors de la plage de températures ambiantes spécifiées dans la *Section INFORMATIONS GENERALES* de ce Manuel.
Cette machine n'est pas destinée à être utilisée et ne doit pas être utilisée dans des atmosphères potentiellement explosives, y compris lorsque des gaz ou des vapeurs inflammables peuvent être présents.
Utilisation de la machine avec des composants/huiles/fluides non homologués par la Société.
Utilisation de la machine avec des composants ayant trait à la sécurité qui manquent ou qui sont neutralisés.
L'utilisation de la machine pour le stockage ou le transport d'équipements à l'intérieur ou sur l'enceinte (sauf si ses équipements sont contenus dans une caisse à outils) est interdite.
GENERATEUR
Utilisation du générateur pour fournir une (des) charge(s) supérieure(s) à celle(s) spécifiée(s).
Utilisation d'équipement électrique dangereux ou hors service branché sur le générateur.
Utilisation d'équipements électriques a) Tensions et/ou fréquences nominales incorrectes. b) Inclusion d'équipements informatiques et/ou de composants électroniques de ce type.

La société n'accepte aucune responsabilité en cas d'erreur dans la traduction de ce Manuel, à partir de la version anglaise.

A travers ses distributeurs, la Société garantit que chaque article fabriqué par ses soins et fourni ci-dessous au premier utilisateur n'aura ni défaut de matière ni défaut de fabrication dans une des deux conditions suivantes: soit pour une période de trois (3) mois à partir de la date de première mise en exploitation ou alors pour une période de six (6) mois à partir de la date d'expédition.

En ce qui concerne les types suivants d'équipements, la période de garantie qui s'applique à la place de celle définie ci-dessus est celle indiquée ci-après.

A. **Radiateurs secondaires** – La première date qui a lieu après neuf (9) mois à partir de la date d'expédition ou six (6) mois à partir de la date de première mise en exploitation par le premier utilisateur.

B. **Tours Mobiles d'Eclairage** – La première date qui a lieu après douze (12) mois à partir de la date d'expédition au / ou après 2000 heures d'utilisation par le premier utilisateur.

La Société fournira à sa seule discrétion, une nouvelle pièce ou une pièce réparée pour remplacer toute partie trouvée défectueuse au niveau de la matière ou de la fabrication durant la période décrite ci-dessus. Le coût de main d'œuvre de remplacement d'une pièce est à la charge du premier utilisateur.

C. Alternateur de la Tour Portable d'Eclairage – La première date qui a lieu après douze (12) mois à partir de la date d'expédition au / ou après 2000 heures d'utilisation par le premier utilisateur. Le modèle 'Light Source' (Source de Lumière) seulement, La première date qui a lieu après vingt quatre (24) mois à partir de la date d'expédition au / ou après 4000 heures d'utilisation par le premier.

D. **Pièces de Rechange** – Six (6) mois à partir de la date d'expédition au premier utilisateur.

La Société fournira à sa seule discrétion, une nouvelle pièce ou une pièce réparée pour remplacer toute partie présentant un défaut de matériel ou de fabrication durant la période décrite ci-dessus. De telles pièces seront réparées ou remplacées sans paiement de la part du premier utilisateur durant les heures normales de travail chez un distributeur autorisé de tels équipements ou autre établissement agréé. L'utilisateur doit présenter des preuves d'achat dans la période de la garantie.

Cette garantie ne s'applique pas aux défauts qui ont lieu à la suite d'un abus, d'une mauvaise utilisation, d'une mauvaise réparation, d'une corrosion, d'une érosion, d'une usure et/ou déchirure normale, de modifications ou de changements effectués au produit sans accord écrit préalables. Elle ne s'applique pas non plus si les procédures recommandées d'utilisation et de maintenance ne sont pas suivies telles qu'elles sont prévues dans les publications d'utilisation et de maintenance du produit.

Les accessoires et les équipements fabriqués par des tiers et fournis par la Société, comprenant et non limités aux moteurs, aux pneus, aux batteries, à l'équipement électrique, aux transmissions hydrauliques et aux transporteurs ne sont garantis que par les garanties fournies par les fabricants. Des garanties que la Société peut légalement céder au premier utilisateur.

LES GARANTIES DEFINIES CI-DESSUS REMPLACENT TOUTES AUTRES GARANTIES EXPRIMEES OU APPLIQUEES, (A L'EXCEPTION DU TITRE), ET IL N'Y A PAS DE GARANTIES DE COMMERCIALISATION OU D'APTITUDE POUR USAGE PARTICULIER.

INFORMATIONS GENERALES SUR LA GARANTIE – ESA

			COMMENTAIRES
ECLAIRAGE	L'ENSEMBLE	12 MOIS / 2000 HEURES	PROTECTIONS, COMMANDES, COMMUTATEURS, TOLE, CIRCUIT ELECTRIQUE ETC.
	ALTERNATEUR	12 MOIS / 2000 HEURES	GARANTIE PROLONGEE POUR 24 MOIS / 4000 HEURES. POUR LES SOURCES D'ECLAIRAGE INTRODUITES LE 16/8/99.
	MOTEUR	VOIR CI–DESSOUS	

MOTEURS			
	MOIS	**HEURES**	**COMMENTAIRES**
KUBOTA (7/20)	24	4,000	UNE GARANTIE PROLONGEE DE 60 MOIS / 10000 HEURES. PENDANT L'UTILISATION DES FLUIDES ET DES PIECES D'ORIGINE DOOSAN SUR LES PRICIPAUX COMPOSANTS.

PIECES DE RECHANGE			
	MOIS	**HEURES**	**COMMENTAIRES**
DOOSAN	6	NON LIMITE	PIECES SEULEMENT, DISPONIBLE DU RESEAU DE LA SOCIETE.

NOTE: La durée de la garantie peut changer.
Pour chaque produit nouveau, consulter la garantie du fabricant.

ENREGISTREMENT DE LA GARANTIE

POUR LES UNITES PROVENANT DE DUBLIN, IRLANDE

Enregistrement de la Machine Complète

Pour commencer la garantie de la machine, remplir l'imprimé 83242 11/99 'Enregistrement de la Garantie' fourni au dossier de documentation de la machine, garder une copie dans votre dossier et envoyer l'original à :

Doosan Warranty Team
Doosan BENELUX S.A.
Drève Richelle 167
1410 Waterloo – Belgium

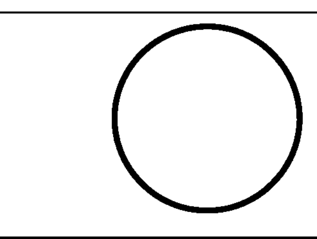
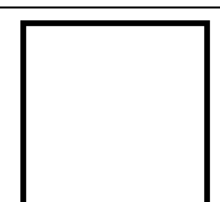
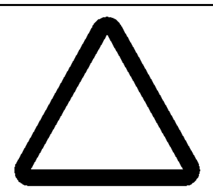
Fax: +32 2 371 69 15
Email: doosanwarranty@dii.doosan.com

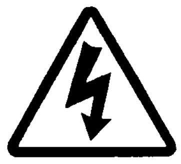
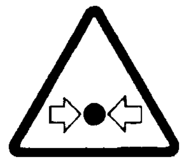
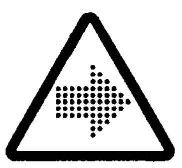
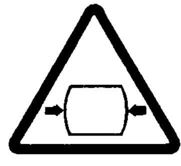
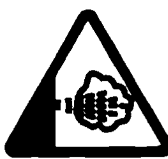
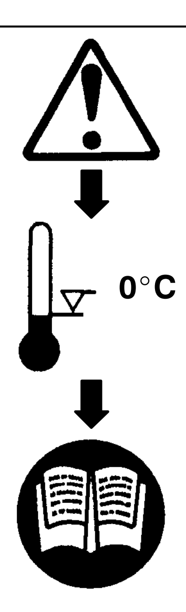
Note: compléter cet imprimé rend la garantie valide

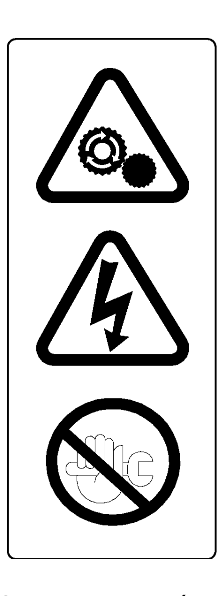
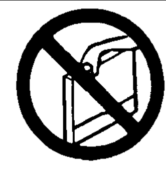
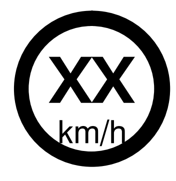
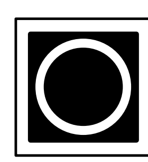
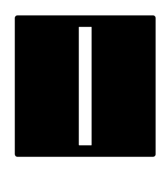
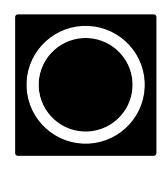
Enregistrement du moteur:

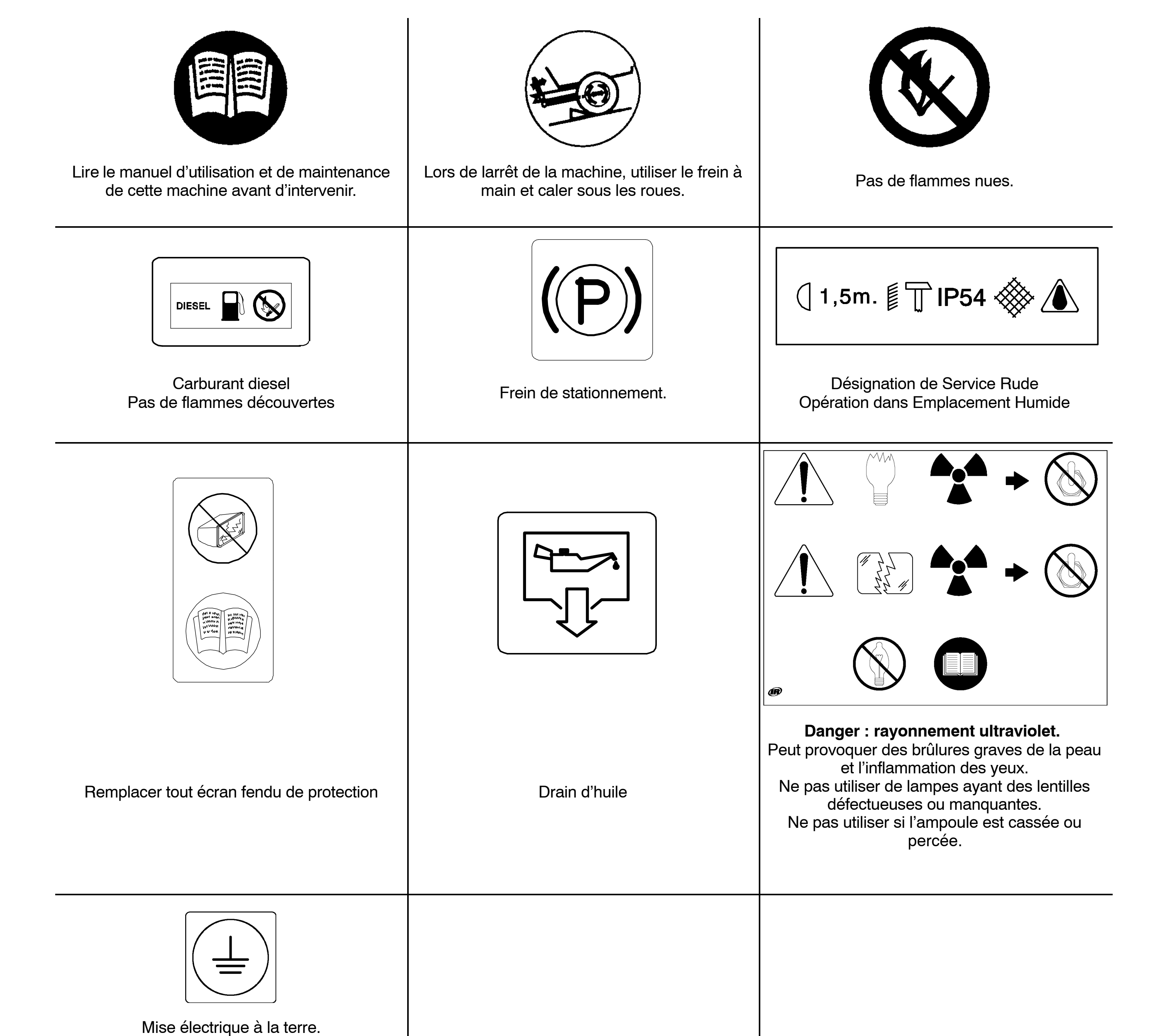
A la demande de la garantie de réparation, vous DEVEZ fournir les preuves de la date de 'révision'.

STRUCTURE GRAPHIQUE ET SIGNIFICATION DES SYMBOLES ISO

		
Interdiction/Obligatoire	**Informations/Instructions**	**Avertissement**

 **ATTENTION! – Risque d'électrocution.**	 **ATTENTION! – Composant ou système sous pression.**	 **ATTENTION! – Surface chaude.**
 **ATTENTION! – Contrôle de pression.**	 **ATTENTION! – Risque de corrosion.**	 **ATTENTION! – Flux d'air/gaz – Décharge d'air.**
 **ATTENTION! – Récipient sous pression**	 **ATTENTION! – Gaz d'échappement chaud et dangereux.**	 **ATTENTION! – Liquide inflammable.**
  **ATTENTION! – Maintenir la pression correcte des pneus**. (Se reporter aux **INFORMATIONS GÉNÉRALES** de ce manuel).	 **ATTENTION! – Avant d'accrocher la remorque ou de commencer à remorquer, consulter le manuel d'utilisation et d'entretien.**	 **ATTENTION! – Pour l'utilisation en dessous de 0°C, consulter le manuel d'utilisaion et d'entretien.**

 **ATTENTION! – ne pas procéder à l'entretien de cette machine avant que l'alimentation électrique ne soit coupée.**	 **ATTENTION! – Consulter le manuel d'utilisation et d'entretien avant d'entreprendre toute intervention.**	 **ATTENTION! – Risque de corrosion.**
 Ne pas enlever le manuel d'utilisation et de maintenance de cette machine.	 Ne pas empiler.	 Ne pas utiliser sans les protections équipant cette machine.
 Ne pas dépasser la vitesse limite de la remorque.	  Ne pas utiliser avec les portes ou les capots ouverts.	 Ne pas utiliser de fourche pour soulever de ce côté.
 Pour le levage avec fourche, n'utiliser que ce côté.	 Arrêt d'urgence.	 Point d'accroche.
 Point de levage.	 Marche.	 Arrêt



Lire le manuel d'utilisation et de maintenance de cette machine avant d'intervenir.	Lors de larrêt de la machine, utiliser le frein à main et caler sous les roues.	Pas de flammes nues.
Carburant diesel Pas de flammes découvertes	Frein de stationnement.	Désignation de Service Rude Opération dans Emplacement Humide
Remplacer tout écran fendu de protection	Drain d'huile	**Danger : rayonnement ultraviolet.** Peut provoquer des brûlures graves de la peau et l'inflammation des yeux. Ne pas utiliser de lampes ayant des lentilles défectueuses ou manquantes. Ne pas utiliser si l'ampoule est cassée ou percée.
Mise électrique à la terre.		

DECALCOMANIES DE SÉCURITÉ GRATUITES !

Les décalcomanies de sécurité sont disponibles **gratuitement.**

Les références des autocollants sont indiquées en bas de chacun d'entre eux, ainsi que dans le catalogue des pièces détachées de la machine. Envoyez vos commandes d'autocollants de sécurité au **service aftermarket EMA de Doosan Portable Power**. Les commandes gratuites ne doivent contenir que des autocollants de sécurité. Encouragez la sécurité des produits ! Veillez à ce que les autocollants soient présents sur les machines. Remplacez tout autocollant non lisible.

ATTENTION
L’indication ”ATTENTION” précise que les instructions doivent être suivies absolument pour éviter tout accident grave.

PRECAUTIONS
L’indication ”PRÉCAUTION” précise que les instructions doivent être suivies absolument pour éviter d’endommager la produit, le procèss ou son environnement.

NOTES
L’indication ”NOTE” donne des compléments d’information.

Informations générales

Il ne faut jamais faire marcher l’unité sans observer les consignes de sécurité et de lire avec attention le manuel de fonctionnement et d’entretien expédié avec cette machine.

Vérifier que l’opérateur lise et *comprenne* les étiquettes, consulte les manuels avant toute opération et maintenance.

Assurez−vous que le Manuel d’Exploitation et de Maintenance et son boîtier ne sont pas enlevés en permanence de la machine.

Assurez−vous que les personnels de maintenance sont formés d’une manière adéquate, qu’ils sont compétents et qu’ils ont lu les Manuels de Maintenance.

Cette machine n’est pas conçue pour une utilisation avec du matériel de réanimation et de maintien des fonctions vitales. Elle est équipée d’un système d’arrêt de sécurité qui entraîne son arrêt dès qu’une coupure intervient.

Le site de travail peut présenter des risques si cet appareil est automatiquement arrêté et si toutes les lampes sont éteintes. Le personnel doit en être informé et disposer de lampes supplémentaires.

Liquide chaud sous pression : retirer lentement le bouchon pour libérer la PRESSION du radiateur CHAUD. Se protéger la peau et les yeux. L’eau ou la vapeur CHAUDE ainsi que les additifs chimiques peuvent entraîner des blessures graves.

Les courts−circuits électriques peuvent entraîner des blessures graves, voire mortelles. NE PAS placer la tour d’éclairage sous des lignes d’alimentation élecctrique.

L’utilisation incorrecte de cette machine peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Une tension dangereuse peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Ne jamais contrôler ou procéder à l’entretien de l’appareil sans avoir au préalable débranché le(s) câble(s) de la batterie afin d’empêcher un démarrage accidentel.

Porter des lunettes de protection lors du nettoyage de l’appareil avec de l’air comprimé afin d’empêcher que d’éventuels débris ne blessent les yeux.

Ne pas entrer dans le boîtier du ballast pendant que le moteur est en marche. Ne pas nettoyer le boîtier du ballast à la vapeur. Le condensateur/ballast peut entraîner des blessures graves.

Ne pas utiliser de lampes ayant des lentilles défectueuses ou manquantes ou des ampoules cassées. Les rayonnements ultraviolets peuvent entraîner des brûlures graves de la peau et des inflammations des yeux.

Ne pas placer les mains dans la saignée de la tour pendant la descente ou la montée de celle−ci. Le point d’articulation peut entraîner des blessures graves.

Mettre l’équipement à la terre conformément aux codes applicables. (Consulter un électricien local).

Ne pas utiliser d’équipement électrique dans l’eau, sur un sol mouillé, avec les mains ou les chaussures mouillées.

Agir avec la plus grande prudence lors du travail sur des composants électriques. Une tension d’alimenation (12 V) est présente à moins que les câbles de la batterie n’aient été débranchés. Une tension supérieure (jusqu’à 500 volts) est présente à tout moment lors du fonctionnement du moteur.

Toujours considérer que les circuits électriques sont alimentés.

Avant d’essayer de procéder à une réparation, débrancher tous les câbles connectés à une source d’alimentation électrique.

NE PAS brancher ou débrancher les lampes lorsque le moteur tourne.

S’assurer que tous les capots de protection soient en place et que les capots ou portes soient fermés pendant la mise−en−route.

Les spécifications de cette machine sont telles qu’elle ne doit pas être utilisée dans des zones où il y a risque d’inflammation de gaz. Dans le cas d’une utilisation de ce type, tous les réglements, méthodes et règles locales du chantier doivent être rigoureusement observés. Pour faire en sorte que la machine fonctionne d’une manière sûre et fiable, il se peut qu’il faille obtenir des équipements complémentaires comme par exemple des détecteurs de gaz, des éclateurs pare−étincelles d’échappement et des soupapes (d’arrêt) d’alimentation,ce en fonction de la réglementation locale ou du degré de risque.

Il faut faire une vérification visuelle de toutes les fixations/ vis qui maintiennent les pièces mécaniques. En particulier, les pièces ayant trait à la sécurité (comme par exemple la boule d’accouplement, les composants de la barre d’accouplement, les roues et le bras de levage) doivent être vérifiées pour s’assurer d’une sécurité totale.

Tous les composants qui sont desserrés, endommagés ou hors de service doivent être rectifiés immédiatement.

Cette machine fait beaucoup de bruit quand les portes sont ouvertes ou les soupapes d’ordonnancement sont ventilées. Une exposition prolongée aux bruits peut causer une perte auditive. Quand les portes sont ouvertes ou les soupapes d’ordonnancement sont ventilées, il faut toujours protéger les oreilles.

Pour empêcher un démarrage accidentel, il ne faut jamais entreprendre une vérification ou un entretien avant de débrancher le(s) câble(s).

Il ne faut pas utiliser des produits pétroliers (solvants ou carburants) sous pression. Ces produits peuvent pénétrer dans la peau et causer des maladies graves. Pendant le nettoyage de l’unité à l’air comprimé, protéger les yeux contre les débris.

Pale tournante de ventilateur peut causer de sérieuses blessures. Il ne faut pas utiliser sans grille de protection.

Faire attention de ne pas toucher les surfaces chaudes (tuyauterie et collecteur d’échappement du moteur, tuyauterie d’arrivé et d’échappement d’air, etc.).

ATTENTION: Ne jamais utiliser de liquides volatiles (style Ether ou autres) quelles que soient les circonstances, pour démarrer le moteur.

Il ne faut jamais faire marcher la machine avec les capots, les couvercles ou les écrans de protection ouverts. Tenir les mains, les cheveux, les habits, les outils embouts de canons de soufflage etc. loin des parties tournantes de la machine.

Ne pas altérer ou modifier cette machine.

Matériaux

Les substances suivantes peuvent être produites pendant la marche de cette machine:

. faible quantité de poussière d'amiante,
. fumées d'échappement du moteur.

NE PAS INHALER

Assurez−vous que la ventilation du système de ventilation soit adéquate et que l'échappement soit correctement installé tout le temps.

Les produits suivants sont utilisés pour cette machine et *peuvent* être dangereux pour la santé s'ils sont utilisés incorrectement:

. huile de moteur
. graisse de protection
. anti−rouille
. gazoil
. acide de batterie

NE PAS AVALER, METTRE EN CONTACT AVEC LA PEAU, NI INHALER LES EMANATIONS

Les fiches de données sécurité concernant les lubrifiants du moteur doivent être obtenues auprès du fournisseur de lubrifiants.

Il ne faut jamais faire marcher le moteur de cette machine à l'intérieur d'un bâtiment sans ventilation appropriée. Eviter la respiration des fumées d'échappement durant les travaux effectués sur ou proche de la machine.

Cette machine peut contenir des matières et équipements tels que des huiles, diesel, antigels, liquide de freins, filtres à air / filtres à huile et batteries qui peuvent nécessiter une vidange et une évacuation appropriées durant les révisions et les opérations d'entretien. Contacter les autorités locales pour évacuer correctement ces matières et ces équipements.

Ne pas mélanger aux déchets généraux lors du recyclage ou de la mise au rebut des composants électriques, ampoules électriques, etc.

Conformément à la législation, un dispositif de collecte distinct existe pour les produits électroniques usagés nécessitant un traitement, une récupération et un recyclage adéquats.

Prière de contacter les autorités locales concernant la méthode de mise au rebut ou de recyclage appropriée.

Batterie

Une batterie contient de l'acide sulfurique et peut dégager des gaz qui sont corrosifs et potentiellement explosifs. Eviter le contact avec la peau, les yeux et les habits. En cas de contact, rincer la zone immédiatement avec de l'eau.

NE TENTEZ PAS D'UTILISER UNE BATTERIE GELEE POUR FAIRE UN DEMARRAGE DE SECOURS, CAR VOUS RISQUEZ DE LA FAIRE EXPLOSER.

Prendre les précautions nécessaires pendant l'utilisation d'une batterie de renfort. Pour connecter temporairement une batterie, connecter les extrémités d'un câble de démarrage au pôle positif (+) de chaque batterie. Connecter une extrémité de l'autre câble au pôle négatif (−) de la batterie de démarrage et l'autre extrémité à une connexion de terre loin de la batterie vide (pour éviter la projection d'étincelle proche des gaz explosifs qui peuvent être présents). Après le démarrage de l'unité, débrancher les câble dans l'ordre inverse.

Radiateur

Le liquide de refroidissement du moteur à chaud ou la vapeur de ce liquide peuvent provoquer des blessures. Assurez−vous que le bouchon de remplissage du radiateur est enlevé avec soins et précautions.

Il ne faut pas enlever les bouchons des radiateurs CHAUDS. Laisser le radiateur refroidir avant d'enlever le bouchon.

Module générateurs

Le générateur est étudié pour fonctionner sans présenter de dangers. Néanmoins, l'installateur, l'exploitant et le réparateur ont la responsabilité de son exploitation en sécurité. Les précautions suivantes sont proposées en tant que guide, qui, s'il est suivi consciencieusement, diminue les risques d'accidents au cours de la durée d'exploitation pratique de cet équipement.

Commandes d'arrêt d'urgence

Remarque importante:− En plus de la commande d'arrêt d'urgence à clef sur le panneau de contrôle principal, il y a une deuxième commande sur le tableau de fiches, à utiliser dans le cas de problèmes électriques associés au fonctionnement du générateur. Utilisez cette commande pour isoler immédiatement toutes les alimentations électriques allant à toutes les prises, puis utilisez la commande à clef pour arrêter le moteur.

L'exploitation de ce générateur doit se faire en conformité avec les réglementations électriques et les réglementations sur l'hygiène et la santé locales reconnues.

Le générateur doit être utilisé par des personnes qui ont été formées pour l'exploiter et qui ont la responsabilité pour ce faire, et qui ont lu et compris le manuel d'exploitation. *Les risques d'accidents et de blessures sont aggravées si ces instructions, procédures et précautions concernant la sécurité ne sont pas respectées.*

Ne mettez le générateur en marche que lorsque les conditions de sécurité sont respectées. N'essayez pas de faire fonctionner le générateur s'il existe une anomalie dangereuse connue. Installez un panneau d'avertissement "Danger" sur le générateur et mettez−le hors−service en débranchant la batterie et en débranchant tous les conducteurs qui ne sont pas mis à la terre, de telle manière que les personnes qui ne sont pas aux courant de cette anomalie ne puisse pas tenter de le faire fonctionner, tant que cette anomalie n'a pas été rectifiée.

Une mise à la terre est prévue sous les sorties de prises.

Le générateur ne doit être utilisé qu'avec la mise à la terre branchée directement sur la mise à la masse générale. Un kit de piquet de mise à la terre est disponible en option pour ce faire (référez−vous au *Catalogue de Pièces Détachées*).

ATTENTION: NE FAITES PAS FONCTIONNER LE GENERATEUR S'IL N'EST PAS CONVENABLEMENT MIS A LA TERRE.

Les générateurs ne doivent être branchés sur la charge que par des techniciens formés et qualifiés, qui en ont la responsabilité, et, lorsque les réglementations applicables l'exigent, leur travail doit être inspecté et être homologué par le service d'inspection qui en a la responsabilité, avant d'essayer de faire fonctionner le générateur.

Evitez les contacts entre des parties quelconques du corps ou des objets conducteurs non−isolés avec les pièces sous tension du générateur et/ou les câbles ou conducteurs d'interconnexion.

N'essayez pas d'établir ou de couper des branchements électriques sur des générateurs tout en ayant les pieds dans l'eau ou en étant sur un sol humide.

Arrêtez le moteur, déconnectez la batterie et déconnectez et mettez hors circuit les conducteurs qui ne sont pas mis à la terre sur la charge avant de tenter de fermer ou d'ouvrir des branchements électriques au niveau du générateur.

Eloignez le corps et les outils à main et autres objets conducteurs de toutes les pièces sous tension à nu du système électrique du moteur du générateur. Restez les pieds au sec, tenez−vous sur des surfaces isolantes et ne rentrez pas en contact avec une autre partie du générateur lorsque vous procédez à des réglages, ou que vous faites des réparations sur des parties à nu du système électrique du moteur du générateur.

Remontez le couvercle du boîtier de bornes du générateur dès que les branchements ont été établis ou rompus. Ne faites pas fonctionner le générateur si le couvercle du boîtier de bornes n'est pas installé correctement.

Fermez et verrouillez toutes les portes d'accès lorsque le générateur est laissé sans surveillance.

N'utilisez pas d'extincteurs prévus pour des incendies du type A et B sur des incendies d'origine électrique. N'utilisez que des extincteurs homologués pour des incendies du type *BC* ou *ABC*.

N'approchez pas le véhicule remorqueur ou le transporteur, le générateur, les câbles de branchement, les outils et le personnel à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes et de câbles électriques souterrains quelconques, à l'exception de ceux qui sont connectés sur le générateur.

Ne faites les réparations que dans des endroits propres, secs, bien éclairés et bien ventilés.

Ne branchez le générateur que sur des matériels et/ou des systèmes électriques qui sont compatibles avec ses propres caractéristiques électriques et qui rentrent dans les limites de sa capacité nominale.

Transport

Lors du transport des machines assurez−vous que les points de levage et d'ancrage spécifiés sont utilisés.

Lors du chargement ou du transport des machines, assurez−vous que le véhicule de remorquage, son poids, ses dimensions, sa boule de remorquage et son alimentation électrique sont compatibles pour permettre un remorquage sûr et stable à des vitesses correspondant à la vitesse maximum légale du pays ou à la vitesse spécifiée pour le type de machine, si cette vitesse est inférieure au maximum légal.

Il faut s'assurer que le poids de la remorque ne dépasse pas le poids brut maximum de la machine (en limitant la charge des équipements), limité par la capacité des équipements de roulement.

Remarque:
le poids brut (sur la plaque−constructeur) ne concerne uniquement que la machine de base et le carburant, à l'exclusion de toutes les options installées, les outils et autres équipements.

Avant de remorquer la machine, assurez−vous que:

. Les pneus et la boule de remorquage sont en bon état.
. Le capot est bien fermé.
. Tous les accessoires sont correctement stockés et sécurisés.
. Les freins et les feux de circulation fonctionnent correctement et répondent à la réglementation de la circulation routière en vigueur.
. Le câble de sécurité/les chaînes de retenue sont raccordés au véhicule remorqueur.

La machine doit être remorquée à l'horizontal (l'angle maximum autorisé de la barre d'accouplement se situe entre 0° et +5° par rapport à l'horizontal) afin de garantir une bonne traction ainsi que le bon fonctionnement du freinage et de l'éclairage. Il suffit pour ce faire de sélectionner et d'ajuster correctement la boule de remorquage du véhicule et, en présence d'éléments de roulement à hauteur variable, d'ajuster correctement la barre d'accouplement.

Pour garantir l'efficacité de freinage maximum, la section avant (oeilleton de remorquage) doit toujours être de niveau.

Lors du réglage de la hauteur (variable) des éléments de roulement:

Assurez−vous que la section avant (oeilleton de remorquage) est de niveau.

Lors du levage de l'oeilleton de remorquage, ajustez l'articulation arrière d'abord, puis l'articulation avant.

Lors de l'abaissement de l'oeilleton de remorquage, ajustez l'articulation avant d'abord, puis l'articulation arrière.

Après le réglage, serrer complètement chaque joint à la main et assujettir ensuite à la broche suivante. Remettre en place la broche.

Lors du stationnement, s'assurer que l'on utilise le frein à main et aussi des cales de roues si nécessaire.

Il faut s'assurer que les roues, les pneus et les attaches de la barre de remorquage sont dans de bonnes conditions de fonctionnement et que la barre de remorquage soit parfaitement attachée avant de remorquer.

Ne pas stocker ou transporter de matières dangereuses ou combustibles dans ou sur la machine.

Ne pas suspendre cette machine avec d'autres équipements suspendus au train de roulement.

Chaînes de sécurité/connexions et reglages

La réglementation concernant l'utilisation conjointe d'un câble de protection en cas de rupture de l'accouplement et de chaînes de sécurité n'est pas encore définie par 71/320/EEC ou les réglementations britanniques. Nous proposons donc les instructions / conseils suivants:

Lorsque seuls les freins sont installés:

a) Assurez−vous que le câble de protection en cas de rupture de l'accouplement est accouplé correctement sur le levier de frein et sur une pièce robuste du véhicule remorqueur.

b) Assurez−vous que la longueur utilisable du câble est aussi courte que possible, tout en le laissant suffisamment lâche pour que la remorque puisse pivoter sur son articulation sans serrer le frein.

Lorsque les freins et des chaînes de sécurité sont installés:

a) Faites une boucle autour du crochet de remorquage du véhicule avec les chaînes, ou tout autre point offrant une résistance similaire.

b) Assurez−vous que la longueur utilisable des chaînes est aussi courte que possible, tout en les laissant suffisamment lâches pour que la remorque puisse pivoter sur son articulation normalement et que le câble puisse fonctionner correctement.

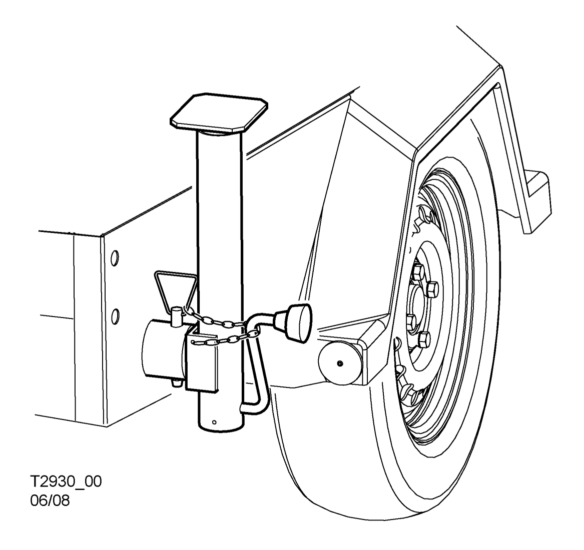
Lorsque seules les chaînes sont installées:

a) Faites une boucle autour du crochet de remorquage du véhicule avec les chaînes, ou tout autre point offrant une résistance similaire.

b) Assurez−vous que la longueur utilisable du câble est suffisante pour que la remorque puisse pivoter sur son articulation, et que le câble est suffisamment court pour éviter que la barre d'accouplement ne touche le sol en cas de séparation accidentelle du véhicule remorqueur de la remorque.

Avant le remorquage

S'assurer que les roues, les pneus et les connecteurs de barre de remorquage sont en parfait état de marche et que la barre de remorquage est correctement fixée avant de procéder au remorquage.



Ranger les stabilisateurs avant et les vérins. Pour immobiliser chaque poignée de vérin, enrouler la chaîne articulée de positionnement du vérin autour de la poignée afin d'éviter de l'endommager pendant le remorquage.

Remorquage

ATTENTION : *Ne pas remorquer ou déplacer la machine avec le mât déployé.*

Ne pas remorquer cet appareil avec un véhicule dont la capacité de remorquage est inférieure au poids brut de l'appareil indiqué dans les données générales.

Ne pas dépasser la vitesse maximale de 80 km/h (ou les limites locales, si inférieures) lors du remorquage de l'appareil.

Soudage

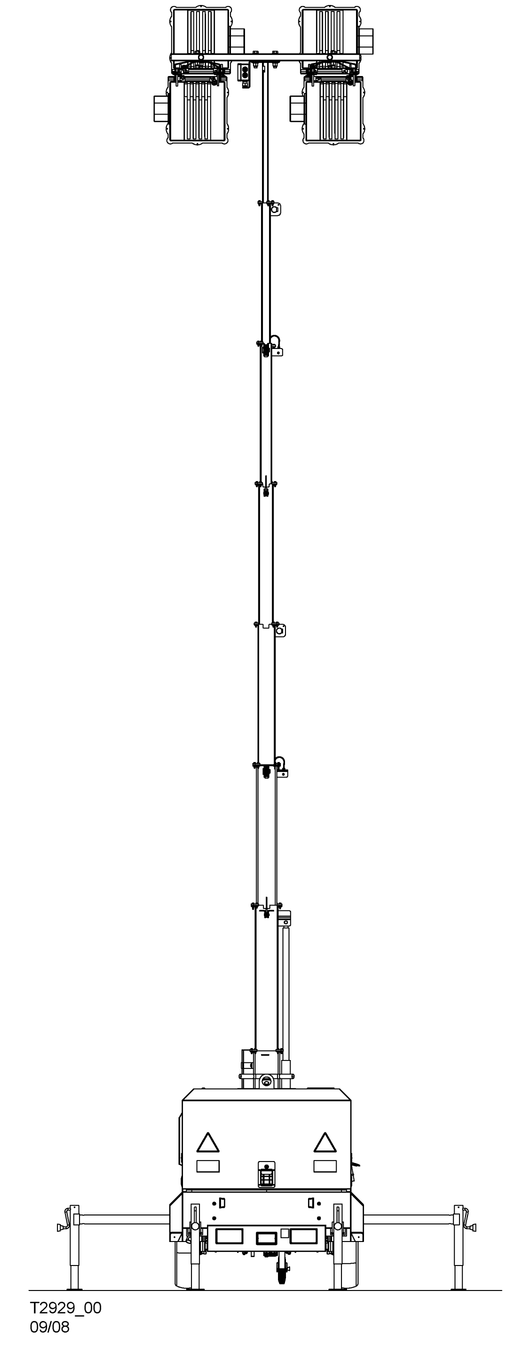
Avant de procéder à une soudure, débrancher les relais d'alternateur, le régulateur de tension, les compteurs, les disjoncteurs et les câbles de la batterie. Ouvrir tous les disjoncteurs et retirer toutes les connexions externes. Brancher le dispositif de mise à la terre pour le soudage aussi près que possible de la zone à souder.

Treuillage du mât

Avant et pendant toutes les opérations de treuillage, s'assurer que personne ou qu'aucun élément obstruant ne se trouve à proximité de la zone dans un rayon de 2 m. Lorsque le mât élévateur a terminé sa course normale ou qu'il ne peut plus se déplacer, relâcher immédiatement l'interrupteur de commande afin d'éviter une surtension du câble.

Vérifier que personne ne se trouve derrière la machine (à 10 m) pendant la montée ou la descente de la tour.

Tous les stabilisateurs de l'unité doivent être dépliés et mis à niveau avant de lever le mât.



T2929_00
09/08

NE PAS monter sur la tour. Effectuer les réparations et les réglages lorsque la tour est abaissée (position de transport).

Des câbles endommagés pourraient se casser pendant l'utilisation de la tour et entraîner la chute de cette dernière. Ne pas utiliser la tour avec des câbles endommagés. Remplacer les câbles endommagés.

Lampes

Vérifier les lampes et remplacer les lentilles de lampes cassées ou manquantes ou les ampoules brisées. Ne pas utiliser de lampes ayant des lentilles défectueuses ou manquantes ou des ampoules cassées.

Carburants inflammables

Ne pas remplir le réservoir de carburant lorsque le moteur tourne.

Ne pas fumer ou utiliser de flamme nue à proximité de la tour d'éclairage ou du réservoir de carburant.

Interdire de fumer, d'approcher une flamme nue ou de produire des étincelles à proximité de la batterie, du carburant, des solvants de nettoyage ou autres substances inflammables et gaz explosifs.

BASE A BENNE DE CONTENTION

Cette machine peut être équipée d'un dispositif de protection pouvant contenir les fuites et déversements se produisant à l'intérieur de celle−ci.

Le dispositif contiendra l'ensemble des fluides normalement contenus dans la machine avec une marge d'environ 10% supplémentaire.

Lorsqu'elle est dotée de ce dispositif, la machine ne doit fonctionner que lorsqu'elle est mise à niveau uniquement.

Les bouchons de vidange de l'eau et l'huile de moteur ainsi que du réservoir de carburant sont situés dans le coin arrière droit de la machine.

Vidange des fluides contaminés

Les fluides contaminés doivent être retirés par du personnel agréé uniquement.

Les fluides récupérés peuvent être vidangés du dispositif de protection en retirant le bouchon situé sur la base arrière du châssis. Remplacer le bouchon après la vidange.

Vidange des fluides de la machine

Lors des opérations d'entretien, vider les fluides de la machine au moyen des orifices de vidange indiqués.

AVERTISSEMENT : les fuites ou les fluides répandus doivent être drainés avant que la machine ne soit remorquée.

Mise au rebut des fluides contaminés provenant du dispositif de récupération

Les fluides contaminés provenant du dispositif de récupération doivent être jetés dans des conteneurs désignés uniquement.

HAUTEUR FIXE REMORQUE

HAUTEUR VARIABLE REMORQUE

TOUR D'ECLAIRAGE

Puissance nominale de sortie – kilowatts	6 kVA
Nombre de lampes	4
Type de lampes	Halogénures 1000 W
Longueur totale – Hauteur fixe RG	3135 mm
Longueur totale – Hauteur variable RG	3297 – 3459 mm
Hauteur totale	2198 mm
Largeur totale – transport	1368 mm
Largeur totale – fonctionnement	2875 mm
Hauteur maximale de la tour (position de fonctionnement)	9 m
Cote de vitesse du vent maximum	105 km/h (65mph)

DONNEES HYDRAULIQUES

Pression de fonctionnement maximale	125 bar
Capacité d'huile hydraulique	3,0 litres
Tension de fonctionnement de la pompe	12 V CC

MOTEUR

Modèle	KUBOTA D1105
Type	Diesel refroidi à l'eau
Nombre de cylindres.	3
Vitesse à pleine charge.	1500 tr/mn.
Régime de ralenti.	1500 tr/mn.
Puissance disponible à 1500 tr/mn.	8,4kW (11,3 HP)
Capacité carburant.	130 litres
Spécifications de l'huile	Consulter l'article du moteur
Capacité de l'huile.	5,1 litres
Remplissage d'huile total	4 litres (1,06 US GAL)
Système électrique.	12V
Alternateur	30 ampères à 12 volts

GENERATEUR

Type	Mecc Alte LT3−130/4
Tension	230 V
Fréquence	50 Hz
Puissance	6 kVA
Stabilité de la tension	+/− 6%

Prise standard – 2 x 16 ampères / max. total 26 ampères à 230 volts

INFORMATIONS SUR LE BRUIT AÉRIEN (régions CE)

– Niveau de pression acoustique des émissions pondérées A

. 70 dB(A), incertitude 1 dB(A)

– Niveau de pression acoustique pondérée A

. 86 dB(A), incertitude 1 dB(A)

Les conditions de fonctionnement de la machine sont conformes aux normes ISO 3744:1995 and EN ISO 2151:2004

HAUTEUR FIXE REMORQUE
Version avec freins (KNOTT)

Poids à vide.	1160 kg
Poids Maximum	1300 kg (2866 lbs)
Force de remorquage horizontale maximale.	1300 kgf (2866 lbs)
Charge d'accouplement verticale maximale (poids sur l'avant).	75 kgf (165 lbs)

HAUTEUR VARIABLE REMORQUE
Version avec freins (KNOTT)

Poids à vide.	1175 kg
Poids Maximum	1300 kg (2866 lbs)
Force de remorquage horizontale maximale.	1300 kgf (2866 lbs)
Charge d'accouplement verticale maximale (poids sur l'avant).	75 kgf (165 lbs)

ROUES ET PNEUS (KNOTT)

Nombre de roues.	2 x 13 x 5J
Dimensions.	165 R13C 94N
Pression.	3,5 bar (50 PSI)

D'autres informations peuvent être obtenues par demande à travers le service clients.

PRÉSENTATION

Après réception de la machine et avant la mise−en−route, il est important de respecter les instructions données ci−dessous dans *AVANT LE DÉMARRAGE*.

Vérifier que l'opérateur lise et *comprenne* les étiquettes, consulte les manuels avant toute opération et maintenance.

Assurez−vous que la position du *système de mise à l'arrêt d'urgence* est connue et que cette position est reconnue facilement grâce à ses repères. Assurez−vous que ce système fonctionne correctement et que vous en connaissez la méthode de fonctionnement.

Barre de traction des équipements de roulement – Les machines sont expédiées dans quelques endroits sans barre de traction : Pour fixer cette barre à l'essieu, il faut quatre boulons et écrous et deux boulons pour la fixer à l'avant de la machine avec selle et tasseau.

Soutenir l'avant de la machine, mettre des cales aux roues pour arrêter la machine de bouger et attacher la barre de traction. Voir la table de la valeur du couple correct à exercer au paragraphe ENTRETIEN de ce manuel.

ATTENTION: Cette procédure est une procédure de sécurité critique. Vérifier de nouveau le couple exercé après avoir terminé le montage de la barre de traction.

Monter l'appui support et l'accouplement. Enlever le support et mettre la machine à niveau.

Avant de remorquer cette unité, s'assurer que la pression des pneus soit correcte (se reporter aux *INFORMATIONS GÉNÉRALES* de ce manuel) et que le frein à main fonctionne correctement (voir paragraphe *MAINTENANCE* de ce manuel). Avant de tracter la remorque la nuit, vérifier que les feux de signalisation fonctionnent correctement (ou ils sont connectés).

Assurez−vous que tous les matériaux utilisés pour le transport et l'emballage sont jetés correctement.

Assurez−vous que les fentes pour chariot élévateur ou que les points de levage/d'ancrage corrects sont utilisés chaque fois que la machine est soulevée ou transportée.

Lorsque vous sélectionnez une position de travail pour la machine, assurez−vous qu'il existe un espace suffisant pour la ventilation et les gaz d'échappement, en respectant les dimensions minimales spécifiées (par rapport aux murs, aux sols, etc.).

Il faut tenir compte d'un espacement suffisant autour et au−dessus de la machine, afin d'y avoir accès en sécurité pour effectuer les tâches de maintenance spécifiées.

Assurez−vous que la machine ne présente pas de danger là où elle est placée, et qu'elle sur une surface solide. Tout risque de mouvement doit être éliminé par des moyens adéquats, en particulier pour éviter des contraintes sur des tuyaux rigides.

Attacher les câbles de batterie à (aux) batterie(s) en s'assurant qu'ils sont bien assujettis. Attacher le câble négatif d'abord, attacher ensuite le câble positif.

INSTALLATION (AVANT DE MONTER LA TOUR)

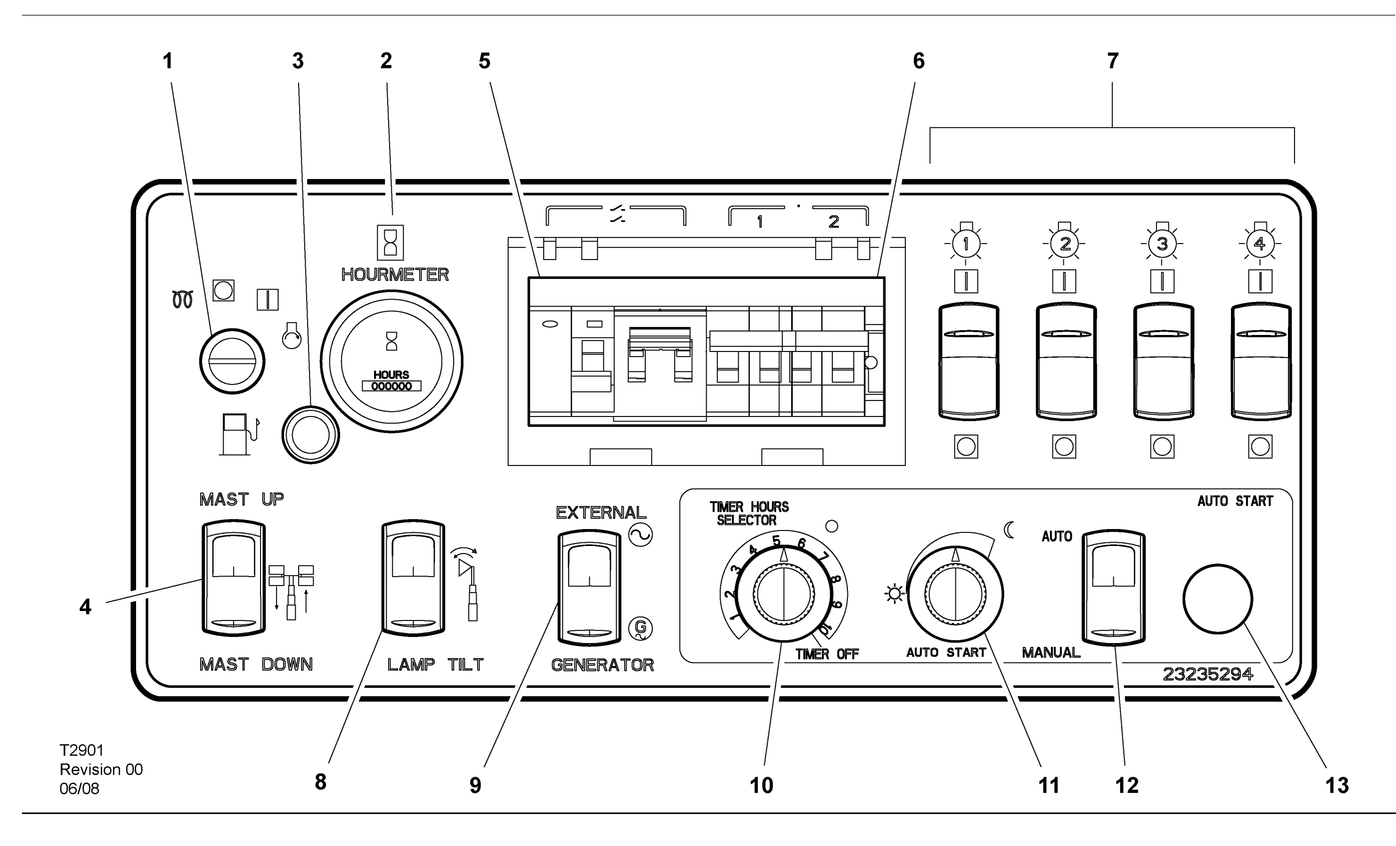
1. S'assurer que la machine est détachée du véhicule de remorquage.
2. Veiller à ce que le frein de stationnement est correctement enclenché.
3. Inspecter les câbles. Les câbles ne doivent pas être effilés, coupés, érodés ou endommagés d'une manière ou d'une autre. Remplacer les câbles endommagés.
4. Vérifier le niveau d'huile hydraulique. Compléter si nécessaire/le cas échéant.
5. Veiller à ce qu'il n'y ait pas d'élément gênant au−dessus de la machine dans un rayon de 15 mètres.
6. S'assurer que les lampes sont bien fixées sur la traverse et dirigées comme souhaité.
7. Sortir entièrement tous les stabilisateurs et insérer complètement les goujons de fixation. Veiller à ce que le vérin du timon et l'ensemble des stabilisateurs et/ou vérins sont fermement en contact avec le sol.
8. Mettre la machine à niveau au moyen des vérins et d'un niveau à bulle.
9. Les vérins doivent supporter le poids total de la machine (les roues ne reposent pas sur le sol).

AVANT DE DEMARRER LE MOTEUR

Avant de démarrer le moteur, procéder aux vérifications suivantes :

1. Niveau d'huile moteur : compléter le cas échéant.
2. Niveau de liquide de refroidissement : compléter si nécessaire.
3. Filtre à carburant : vider toute accumulation d'eau. Nettoyer ou remplacer les éléments, si nécessaire.
4. Indicateur d'entretien de l'épurateur d'air (si installé) : procéder à son entretien lorsque l'indicateur est " rouge ".
5. Niveau de carburant dans le réservoir : remplir de carburant DIESEL PROPRE, à la fin de la journée pour réduire la condensation.
6. Batterie : maintenir les bornes propres et légèrement lubrifiées.
7. Courroies et flexibles du moteur : vérifier qu'ils sont bien fixés et/ou qu'ils ne sont pas endommagés. Procéder à l'entretien, si nécessaire.
8. Prises d'air/grilles : le radiateur et le générateur sont tous deux refroidis à l'air. Rechercher les éléments obstruants (feuilles, papier, etc.).
9. Inspection visuelle : rechercher les fuites importantes de liquides, les preuves de formation d'arc autour du panneau de commande, les fixations d'acheminement des fils lâches, etc.

***PRECAUTION :** Faire appel à une personne qualifiée pour procéder aux réparations électriques.*



Référence	Description	Fonction
1	**ARRÊT**	Arrête le moteur.
	FONCTIONNEMENT	Position de fonctionnement normal du moteur.
	DEMARRER	Alimente le démarreur du moteur.
	PRECHAUFFAGE	Tourner l'interrupteur rotatif dans la position PRECHAUFFAGE pendant 5 secondes puis le tourner dans la position DEMARRER.
2	**Horomètre**	Enregistre les heures de fonctionnement du moteur pour l'entretien.
3	**Voyant de niveau de carburant faible**	
4	**Unité de commande de treuillage du mât**	Fait fonctionner le treuil du mât pour monter et descendre les lampes.
5	**Disjoncteur principal**	Protège tous les circuits de lampes.
6	**Disjoncteur de prise**	
7	**Interrupteur de lampe**	Contrôle chacune des lampes.

Référence	Description	Fonction
*8	**Interrupteur d'inclinaison de la lampe**	Incline la tête de la lampe selon l'angle souhaité.
*9	**Interrupteur générateur/alimentation auxiliaire**	Passe du générateur à l'alimentation auxiliaire.
*10	**Programmateur de démarrage automatique**	Sélectionne une période de temps pour le démarrage automatique.
*11	**Cellule photoélectrique**	Réglage de la sensibilité.
*12	**Auto/Manuel**	Sélectionne le mode de fonctionnement.
*13	**Voyant de signalisation du démarrage automatique**	Un klaxon retentit lorsque la lampe s'allume.

*** Facultatif**

DEMARRER LE MOTEUR

1. Le disjoncteur principal et les interrupteurs des lampes doivent être en position " ARRET ".

2. Placer l'interrupteur de démarrage en position " PRECHAUFFAGE " pendant 5 secondes avant de démarrer.

NOTE: par températures extrêmement froides, cette opération peut prendre 10 secondes.

ATTENTION: Le courant électrique est présent au démarrage du moteur.

3. Tourner immédiatement l'interrupteur de démarrage en position " DEMARRER ".

NOTE: NE PAS démarrer pendant plus de 15 secondes sans laisser refroidir le démarreur pendant 30 secondes. Si le moteur ne démarre pas après quelques tentatives, se reporter à " Recherche de pannes ".

4. Relâcher l'interrupteur de démarrage en position " MARCHE " dès que le moteur continue de tourner.

5. Laisser le moteur chauffer pendant 3 à 5 minutes.

6. Mettre sous tension le disjoncteur principal.

7. Les interrupteurs des lampes peuvent maintenant être utilisés.

ATTENTION: Maintenir les portes latérales fermées pour un refroidissement optimum et la sécurité de la machine pendant son fonctionnement.

NOTE: Le moteur de cette machine est protégé à l'aide de capteurs de température élevée du liquide de refroidissement et de faible pression d'huile. Si l'une de ces conditions intervient, le moteur s'arrête automatiquement entraînant une perte de puissance sur toutes les lampes. Avant de redémarrer la machine, vérifier soigneusement le niveau de carburant et le moteur/radiateur ; corriger le problème. Les lampes ne doivent pas être rallumées pendant 15 minutes.

PRISES DE COURANT

Avec le moteur en marche :

1. Mettre sous tension les disjoncteurs de prises.

2. Brancher le matériel sur les prises.

NOTE: La sortie totale maximale est de 26 ampères à 230 volts toutes lumières éteintes. La puissance nominale de chaque prise est de 16 ampères à 230 volts.

ARRETER LE MOTEUR

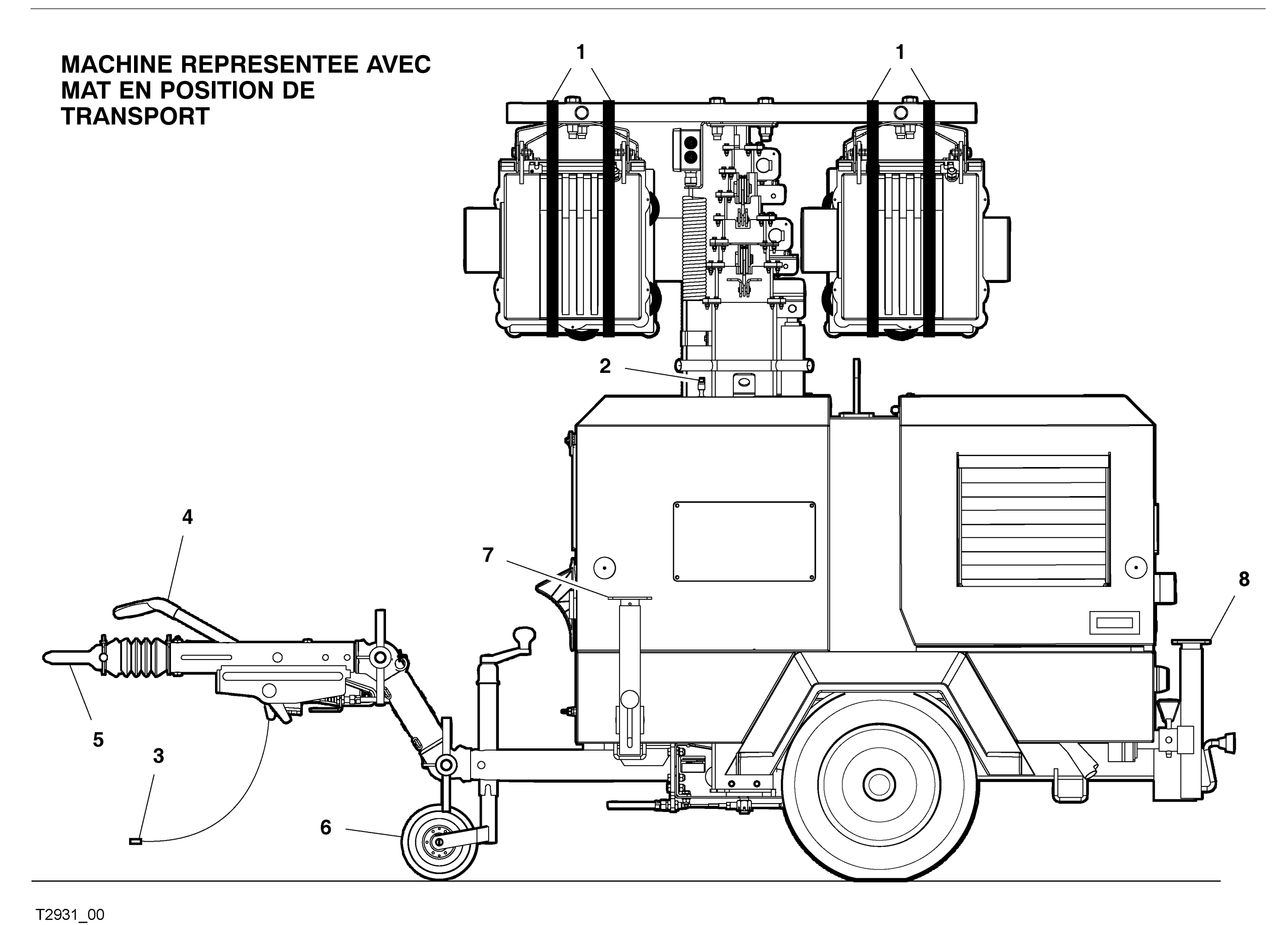
1. Mettre l'interrupteur des lampes en position " ARRET ".

2. Mettre les disjoncteurs des prises hors tension.

3. Mettre le disjoncteur principal hors tension.

4. Mettre l'interrupteur de démarrage hors tension.

NOTE: Une fois que les lampes sont éteintes, elles ne doivent pas être rallumées pendant 15 minutes.



TREUILLAGE DU MAT

ATTENTION: Vérifier que personne ne se trouve derrière la machine (à 10 m) pendant la montée ou la descente de la tour.

S'assurer qu'il n'y ait pas d'éléments obstruants au−dessus de la machine.

Avant d'utiliser le treuil du mât, vérifier que les câbles ne sont pas endommagés. Remplacer les câbles endommagés, le cas échéant.

Avant et pendant toutes les opérations de treuillage, s'assurer que personne ou qu'aucun élément obstruant ne se trouve à proximité de la zone dans un rayon de 2 m.

Lorsque le mât élévateur a terminé sa course normale ou qu'il ne peut plus se déplacer, relâcher immédiatement l'interrupteur de commande afin d'éviter une surtension du câble.

Monter la tour

1. Démarrer le moteur
2. Utiliser la commande de treuillage pour monter la tour.
3. Soulever l'ergot **[2]** pour faire pivoter la tour. Abaisser l'ergot après avoir fait pivoter la tour dans la position désirée.

Descendre la tour

1. Démarrer le moteur.
2. Eteindre les lampes.
3. Soulever l'ergot **[2]** pour faire pivoter la tour. Abaisser l'ergot après avoir fait pivoter la tour dans la position désirée.
4. S'assurer que l'ergot est enclenché et qu'il verrouille la tour en position.
5. Utiliser la commande de treuillage pour abaisser la tour en position de transport.

REMORQUAGE

ATTENTION: S'assurer que le véhicule remorqueur a une capacité de remorquage équivalente au poids de la machine, comme indiqué dans la partie " INFORMATIONS GENERALES " de ce manuel.

NOTE: Cette machine est équipée d'un interrupteur abaissant le mât lorsque le frein de stationnement est desserré afin d'éviter le remorquage avec le mât élevé.

ATTENTION: Faire attention à la descente des lampes lorsqu'opérant sous la zone du mât.

1. Accrocher la machine au véhicule.
2. Faire pivoter les lampes en position de transport et les attacher en plaçant les sangles **[1]** autour de leur corps.

ATTENTION: Les corps des lampes peuvent être BRÛLANTS.

3. S'assurer que l'attelage du véhicule remorqueur **[5]** est de taille approprié pour la bonne fixation de l'anneau ou du coupleur à la machine.
4. Vérifier que les boulons de l'anneau ou du coupleur ne sont pas lâches ou usés. Reserrer ou remplacer, le cas échéant.
5. Vérifier les roues.
6. Placer le véhicule remorqueur de façon à aligner l'attelage avec l'anneau ou le coupleur **[5]**.
7. Se tenir à l'écart lors de l'utilisation de la roue de manoeuvre **[6]** pour placer l'anneau ou le coupleur sur l'attelage.
8. Attacher l'attelage.
9. S'assurer que les stabilisateurs et les vérins sont rangés en position de transport et les poignées attachées par les chaînes.
10. Attacher le câble/la chaîne du rupture du vérin de freinage **[3]**.
11. Veiller à ce que l'éclairage de la tour fonctionne correctement conformément à celui du véhicule remorqueur et à la réglementation locale.
12. Brancher la prise d'éclairage.
13. Retirer les cales de roue.
14. Défaire le frein à main **[4]**.
15. Contrôler que les freins de la machine fonctionnent parfaitement.
16. La machine est prête à être remorquée.

ATTENTION: S'assurer que l'attelage est complètement accroché et bien fixé au véhicule remorqueur. Le non−respect de cette consigne pourrait provoquer de graves blessures.
Ne pas utiliser l'anneau ou le coupleur s'ils sont tordus ou s'ils comportent des parties endommagées.

SOULEVER LA MACHINE

Avant de soulever la machine, procéder aux vérifications suivantes:

1. Aucun objet en vrac ne doit être stocké à l'intérieur ou sur la machine.
2. Aucun équipement supplémentaire n'est suspendu au−dessus ou en dessous de la machine.
3. Tout dispositif utilisé pour le levage doit avoir une capacité minimale de 2 tonnes.
4. Personne ne doit se trouver sur ou sous la machine lors du levage.

REDEMARRAGE APRES UNE COUPURE D'URGENCE

Si l'unité a été coupée suite à un disfonctionnement, il faut rechercher le défaut, le réparer avant de redémarrer.

Si l'unité a été coupée pour des raisons de sécurité, alors s'assurer que le démarrage puisse être fait en toute sécurité.

Se reporter au chapitre *AVANT LE DÉMARRAGE* et *DÉMARRAGE DE L'UNITÉ* avant de redémarrer la machine.

SECURITE DURANT LA MARCHE

Si l'une des sécurités se déclenche, l'unité s'arrêtera.

. Pression d'huile insuffisante.

. Température élevée de l'eau du moteur

MISE HORS SERVICE

Lorsque la machine doit être mise hors service d'une manière permanente ou être démontée, il faut absolument s'assurer que tous les risques de danger sont éliminés ou notifiés au récipiendaire de la machine. En particulier:−

. Ne détruisez pas les batteries ou les composants qui contiennent de l'amiante sans avoir emballé ces matériaux pour qu'ils ne présentent pas de danger.

. Ne jetez pas les lubrifiants ou de liquide de refroidissement pour qu'ils s'échappent dans les égoûts ou stagnent sur le sol.

. Ne vous débarrassez pas d'une machine complète sans la documentation ayant trait à son utilisation.

PROGRAMME D’ENTRETIEN

	Initial.		Journa–lier	Hebdo–madaire	Heures	Mensuel / Heures			
	km (miles)	Heures			200/400	1/–	3/250	6/500	12/1000
	850(500)	50							
Niveau d’huile du moteur			C						
*Niveau du réfrigérant du radiateur			C						
Jauges / Lampes			C						
*Témoins d’épurateur d’air d’alimentation			C						
Réservoir de carburant (remplir à la fin de la journée)			C						
*Conduite d’évacuation du séparateur de carburant / eau			C						
Fuites d’huiles			C						
Fuites de carburant			C						
Drain d’eau des filtres de carburant			C						
Fuites de réfrigérant			C						
Bouchon de remplissage du collecteur de tête du radiateur.			C						
Courroies de ventilateur / de l’alternateur				C					
Connexions de la batterie / Electrolyte				C					
Pression et état de surface des pneus				C					
*Ecrous des roues						C			
Flexibles (Huile, Air, Admission, etc.)						C			
Système automatique d’arrêt						C			
Système d’épuration d’air						C			
*Système de refroidissement d’huile/radiateur du moteur Extérieur						C			
Attaches, capots de protection							C		
Organes d’épurateur d’air								R/WI	
*Organes du séparateur de carburant / eau								R	
Changement d’huile du moteur		R			R/–				
Filtre à huile du moteur		R			R/–				
*Graisse de la pompe à eau									R
*Roues (Roulements, joints, etc.)								C	
*Réfrigérant du moteur								C	

*Ne pas tenir compte si ceci n’est pas approprié pour cette machine

(1) ou 3000 miles / 5000 km

(2) ou alors comme défini par la législation locale ou nationale

C = Vérifier (ajuster, nettoyer ou remplacer quand nécessaire)

CBT =Vérifier Avant Remorquage

CR = Vérifier et signaler

D = Drain

G = Graisse

R=Remplacer

T = Test

W I =ou Quand Indiqué si plus tôt que prévu

Pour plus d’informations, voir sections spécifiques du manuel d’opérateur.

	Initial.		Journa–lier	Hebdo–madaire	Heures	Mensuel / Heures			
	km (miles)	Heures			200/400	1/–	3/250	6/500	12/1000
	850(500)	50							
Elément filtrant du carburant					–/R				
*Vérification de l'injecteur								C	
Réglage de l'interrupteur d'arrêt									T
*Nettoyage de la crépine de la pompe d'alimentation									C
Remplacement du réfrigérant									R
*Vérification du jeu de soupapes									C
Feux (de roulement, de freins, d'indication)			CBT						
Anneaux de levage à broches			CBT						
*Freins	C					C			
*Timonerie de frein	C								
Arrêt d'urgence		T							
Attaches		C							
Liaisons / timonerie des organes de roulement						G			
Boulons des organes de roulement(1)							C		
Preuve de formation d'arc autour des bornes électriques			C						
Câbles de la tour			C						
Contrôle guides / axe coulissant en nylon			C						
Niveau d'huile hydraulique			C					R	
Fixations d'acheminement des câbles desserrées			C						
Circuit de mise à la terre adéquat			C						
Isolation du câblage			C						
Obstructions des grilles d'aération			C						
Compartiment de commande (intérieur)								C	
Interrupteurs du système d'arrêt du moteur (réglage)									C
Finition extérieure	Si nécessaire								
Moteur	Consulter le manuel de l'opérateur du moteur.								
Autocollants	Remplacer les autocollants s'ils ont été retirés, endommagés ou bien s'ils manquent.								

*Ne pas tenir compte si ceci n'est pas approprié pour cette machine

(1) ou 3000 miles / 5000 km

(2) ou alors comme défini par la législation locale ou nationale

C = Vérifier (ajuster, nettoyer ou remplacer quand nécessaire)

CBT = Vérifier Avant Remorquage

CR = Vérifier et signaler

D = Drain

G = Graisse

R=Remplacer

T = Test

W I = ou Quand Indiqué si plus tôt que prévu

Pour plus d'informations, voir sections spécifiques du manuel d'opérateur.

Ne pas remorquer cette machine avec un véhicule dont la capacité de remorquage est inférieure au poids brut de celle–ci, indiqué dans les données générales.

MAINTENANCE DE ROUTINE

Cette section va traiter les différents composants qui réclament un entretien périodique et un remplacement.

La *TABLEAU DE MAINTENANCE* indique les différents composants et les intervalles entre intervention lors des services de maintenance. Les capacités d'huile et les autres peuvent être trouvé dans les *INFORMATIONS GÉNÉRALES* de ce manuel.

Pour toutes les spécifications ou recommandations spécifiques sur service ou en maintenance préventive du moteur, se référer au *Manuel du Fabricant Moteur*.

Assurez−vous que les personnels de maintenance sont formés d'une manière convenable, sont compétents et qu'ils ont lu le Manuel de Maintenance.

Avant de commencer tous travaux de maintenance, assurez−vous que:−

. La machine ne peut pas être mise en marche accidentellement ou de toute autre manière, en installant des panneaux et/ou en installant des systèmes appropriés pour empêcher la mise en route.

. Toutes les sources d'alimentation électriques résiduelles (secteur et batteries) sont isolées.

Avant d'ouvrir ou de déposer des panneaux ou des capots *à l'intérieur* de la machine, assurez−vous que:−

. Toute personne ayant accès à la machine est au courant du niveau réduit de protection et des dangers supplémentaires, dont les surfaces chaudes et les pièces en mouvement intermittent.

. La machine ne peut pas être mise en marche accidentellement ou de toute autre manière, en installant des panneaux et/ou en installant des systèmes appropriés pour empêcher la mise en route.

Avant de commencer des travaux de maintenance sur une machine en fonctionnement, assurez−vous que:−

. Les travaux se limitent aux tâches qui doivent être menées à bien alors que la machine fonctionne.

. Les travaux effectués lorsque les systèmes de protection neutralisés ou déposés se limitent uniquement aux tâches qui doivent être menées à bien lorsque la machine fonctionne sans ces systèmes de protection neutralisés ou déposés.

. Tous les dangers présents sont connus (par exemple les composants sous pression, les composants sous tension, les panneaux, les capots et les plaques de garde déposés, entrée et sortie d'air, pièces en mouvement intermittent, sortie de la soupape de sécurité, etc...)

. Des équipements de protection appropriés sont portés.

. Les vêtements flottants, les bijoux, les cheveux longs, etc... sont sécurisés.

. Des panneaux indiquant que des *travaux de maintenance sont en cours* sont installés de telle manière à ce qu'ils soient clairement visibles.

Une fois les tâches de maintenance terminées, et avant de remettre la machine en service, assurez−vous que:−

. La machine a été essayée d'une manière adéquate.

. Tous les systèmes de protection et de sécurité sont remontés.

. Tous les panneaux sont remis en place, le capot et les portes fermés.

. Tous les matériaux dangereux sont emballés et jetés correctement.

SYSTEME ELECTRIQUE

ATTENTION: Toujours déconnecter la batterie avant d'intervenir ou de manipuler le circuit électrique.

Inspecter le système de sécurité les manocontacts de pression d'huile et les relais du panneau de contrôle pour détecter les détériorations ou oxydations. Nettoyer si nécessaire.

Vérifier la fonction mécanique des composants.

Vérifier les connecteurs électriques sur les boutons et relais, afin de détecter des points de surchauffe, les déformations, odeurs acides et changement de couleur.

Contrôler les composants et le faisceau pour détecteur d'éventuelles traces de surchauffe, décoloration, déformation.

BORNES ELECTRIQUES

Vérifier chaque jour l'absence de formation d'arc autour des bornes électriques.

CIRCUIT DE MISE A LA TERRE

Vérifier quotidiennement que le circuit de mise à la terre est conforme aux exigences de code locales. S'assurer de la continuité entre la borne de mise à la terre, le châssis, le générateur et le bloc−moteur.

ISOLATION DU CABLAGE

Contrôler quotidiennement que les gaines ou l'isolation du câblage ne sont pas lâches ou effilées.

BATTERIE

Garder les cosses de batterie et les câbles de connexion propres et légèrement graissées pour éviter l'oxydation.

Les fixations doivent être suffisamment serrées pour éviter que la batterie ne se déplace.

INSTRUMENTS

Inspecter les lampes, jauges et interrupteurs des instruments avant le démarrage de la machine et pendant son utilisation afin de s'assurer de leur bon fonctionnement.

COMPARTIMENT DE COMMANDE

Machine à l'arrêt, effectuer une inspection visuelle tous les six mois ou toutes les 500 heures et rechercher les connexions desserrées, la présence de poussière, la formation d'arc, les composants électriques endommagés.

CABLES DE LA TOUR

Vérifier chaque jour les câbles de levage de la tour pour s'assurer que les extrémités sont bien attachées. Les câbles ne doivent pas être effilés ou abîmés d'une manière ou d'une autre ; les remplacer s'ils sont endommagés. Rechercher également des traces d'usure ou de dommages inhabituels(le) sur les poulies et remplacer ces dernières si elles sont trop usées ou endommagées.

FIXATIONS D'ACHEMINEMENT DES CABLES

Vérifier quotidiennement que les fixations d'acheminement des câbles ne sont pas desserrées. Les fixations doivent être attachées et correctement montées. Vérifier en outre l'absence sur le câblage d'usure, de détérioration ou d'abrasion causée par les vibrations.

GUIDES DE LA TOUR

Contrôler chaque mois le bon fonctionnement des guides de la tour. Nettoyer les surfaces coulissantes. Remplacer toute pièce endommagée ou manquante avant de soulever la tour.

RADIATEUR DU MOTEUR

Vérifier le niveau de liquide de refroidissement dans le radiateur. Le liquide de refroidissement doit couvrir les tubes du réservoir supérieur (à environ 2,5 cm de hauteur sur une règle étalon, placée dans le goulot de remplissage).

ATTENTION: Retirer lentement le bouchon pour libérer la pression du radiateur CHAUD. Se protéger la peau et les yeux. L'eau ou la vapeur CHAUDE ainsi que les additifs chimiques peuvent provoquer des blessures graves.

Le système de refroidissement du moteur est normalement rempli d'un mélange composé à 50% d'eau et 50% d'éthylène glycol. Cet antigel permanent contient des inhibiteurs de rouille et offre une protection jusqu'à − 37°C. L'utilisation d'un tel mélange est recommandée pour le fonctionnement en été comme en hiver. Il est préconisé de tester la protection antigel tous les six mois ou bien avant l'arrivée du gel. Remplacer l'antigel par un nouveau mélange tous les douze mois. Chaque mois, vérifier que l'extérieur du radiateur n'est pas obstrué, qu'il ne comporte pas de poussière ou de débris. Dans le cas contraire, envoyer de l'eau ou de l'air comprimé contenant un solvant non inflammable entre les ailettes, dans la direction opposée au flux d'air normal. Si le radiateur est bouché de l'intérieur, le rincer sous pression dans le sens inverse à l'aide d'un produit commercial et en suivant la procédure recommandée par le fournisseur ; ceci peut remédier au problème.

Il est recommandé de tester la protection antigel tous les six mois ou bien avant l'arrivée du gel. Remplacer l'antigel par un nouveau mélange tous les douze mois.

Chaque mois, vérifier que l'extérieur du radiateur n'est pas obstrué, ne comporte pas de poussière ou de débris. Dans le cas contraire, envoyer de l'eau ou de l'air comprimé contenant un solvant non inflammable entre les ailettes, dans la direction opposée au flux d'air normal. Si le radiateur est bouché de l'intérieur, le rincer sous pression dans le sens inverse à l'aide d'un produit commercial et en suivant la procédure recommandée par le fournisseur ; ceci peut remédier au problème.

SYSTEME D'ARRET DE PROTECTION DU MOTEUR

Le bon fonctionnement du système d'arrêt de protection du moteur doit être contrôlé chaque mois ou dès qu'il ne semble pas fonctionner correctement. Les trois interrupteurs impliqués dans le système d'arrêt de protection sont : l'interrupteur de température élevée du liquide de refroidissement, l'interrupteur de pression d'huile et celui de niveau de carburant faible. (en option)

L'interrupteur de pression d'huile moteur empêche son fonctionnement avec une faible pression d'huile. Une fois par mois, retirer un fil de l'interrupteur de pression d'huile moteur pour vérifier le bon fonctionnement du système d'arrêt.

Tester l'interrupteur de pression d'huile moteur en le retirant et en le connectant à une source de pression contrôlée tout en surveillant un ohmmètre connecté aux bornes de l'interrupteur.

Comme la pression est appliquée doucement à partir de la source contrôlée, l'interrupteur doit se fermer à 12 psi (84 kPa) et fonctionner en continu au moyen des contacts. Quand la pression est légèrement réduite à 10 psi (70 kPa), les contacts doivent s'ouvrir et l'ohmmètre doit afficher un manque de continuité au moyen des contacts. Remplacer un interrupteur défectueux avant de continuer à utiliser la machine.

Une fois par an, l'interrupteur actionné par la température doit être testé en le retirant de la machine et en le plaçant dans un bain d'huile chauffée. L'interrupteur de température élevée du liquide de refroidissement nécessite une température d'environ 104°C pour se déclencher.

NOTE: L'interrupteur de température du moteur N'offre PAS de protection en l'ABSENCE de liquide de refroidissement. Tester le fonctionnement de l'interrupteur en connectant un ohmmètre entre les deux cosses. L'ohmmètre doit afficher zéro ohm. Lorsque l'interrupteur est placé dans le bain d'huile chauffée et que son contact est ouvert, l'ohmmètre doit indiquer un nombre d'ohms illimité. Tapoter doucement sur l'interrupteur pendant l'opération de vérification. Remplacer tout interrupteur défectueux avant de continuer à utiliser la machine.

***PRECAUTION:** Ne jamais utiliser la machine avec un interrupteur d'arrêt de sécurité défectueux ou en contournant ce dernier.*

ELEMENTS DU FILTRE A AIR

Le filtre à air doit être vérifié régulièrement (référez−vous au *TABLEAU D'ENTRETIEN/DE MAINTENANCE*); l'élément doit être remplacé lorsque le voyant d'obturation devient rouge ou tous les six mois/500 heures, en fonction de l'événement intervenant le premier. La(les) boîte(s) à poussières doit/doivent être nettoyée(s) tous les jours (plus fréquemment avec des conditions de fonctionnement poussiéreuses) il faut éviter qu'elle(s) soit/soient plus qu'à moitié remplie(s).

Démontage

***PRECAUTION**: Ne jamais déposer un filtre quand la machine est tournante.*

Nettoyer l'extérieur du filtre. Démonter l'élément en dévissant l'écrou.

Inspection

Vérifier que l'élément soit exempt de fissures, trous ou de dommages (Utiliser une lampe électrique pour détecter les passages de lumière).

Vérifier le joint de l'élément et le remplacer s'il est abîmé.

Remontage

Positionner le nouvel élément dans le corps du filtre en vérifiant que les joints soient bien en place.

Réarmer l'indicateur de colmatage

Remonter le collecteur de poussière et vérifier que l'ensemble soit bien positionné.

Avant de redémarrer la machine, vérifier les durites et le serrage correct des colliers.

VENTILATION

Toujours vérifier que l'entrée et la sortie des filtres soient propres et exemptes de débris.

PRECAUTION: *Ne jamais nettoyer en soufflant de l'air à l'intérieur des ensembles*

ENTRAINEMENT DU VENTILATEUR

Vérifiez régulièrement que les boulons de fixation du ventilateur (moyeu du ventilateur) ne se sont pas desserrés. Si, pour une raison quelconque, il faut déposer le ventilateur ou resserrer les boulons du ventilateur, appliquez un produit de blocage (de bonne qualité) disponible dans le commerce sur les filets des boulons; serrez au couple recommandé dans le *TABLEAU DE REGLAGE DE COUPLES* ci−après dans cette section.

La tension de la courroie doit être vérifiée régulièrement et retendue si nécessaire.

SYSTEME DE COMBUSTIBLE

Le réservoir carburant doit être rempli toutes les huit heures ou journellement. Il est conseillé de remplir complètement le réservoir à chaque fin de journée. Tous les six mois, vidanger le réservoir afin d'éliminer condensats et dépôts.

SEPARATEUR D'EAU DU FILTRE A CARBURANT

Le séparateur d'eau du filtre à carburant comporte un élément de filtre qui doit être remplacé à intervalles réguliers (voir le *TABLEAU D'ENTRETIEN / DE MAINTENANCE*).

TUYAUTERIES

Tous les éléments de refroidissement du moteur doivent être vérifiés périodiquement pour garder le moteur à 100 % en bon état.

Autres interventions recommandées (Voir *TABLEAU DE SERVICE/MAINTENANCE*) inspecter les durites et le circuit du filtre à air, ou tous les flexibles d'air, huile et de carburant).

Inspecter périodiquement les durites ou flexibles pour les fuites ou fissures, etc... et les remplacer immédiatement s'ils sont défectueux.

Les flexibles hydrauliques doivent être exempts d'usure. L'ensemble des accessoires hydrauliques doit être correctement serré et exempt de fuites.

LUBRIFICATION

Le moteur est livré avec suffisamment d'huile pour une durée de fonctionnement nominale (pour obtenir de plus amples informations, consultez la section Moteurs de ce manuel).

PRECAUTION: *Toujours contrôler le niveau d'huile avant la mise en service.*

Si, pour une raison quelconque, la machine a été vidangée, refaire le plein d'huile avant la mise−en−route.

HUILE DE GRAISSAGE DU MOTEUR

L'huile du moteur doit être vidangée aux intervalles prévus par le constructeur. Référez−vous à la section Moteurs de ce manuel.

SPECIFICATIONS DES HUILES MOTEUR

Référez−vous à la section Moteurs de ce manuel.

FILTRE A HUILE MOTEUR

L'élément du filtre à huile moteur doit être remplacé selon les intervalles recommandés par le constructeur. Référez−vous à la section Moteurs de ce manuel.

PNEU (PRESSION)

Voir les *INFORMATIONS GÉNÉRALES* de ce manuel.

TRAIN DE ROULEMENT / ROUES

Vérifier le serrage des écrous après 30 km quand la machine est neuve ou lors d'un remontage de roue. Se reporter au *TABLEAU DE SERRAGE* de cette section.

N'utilisez des crics de levage que sous l'axe.

Les fixations de la remorque sur le châssis doivent être vérifiées périodiquement (Se référer au *TABLEAU DE SERRAGE*).

TRAINS DE ROULEMENT DES ROUES

Les roulements doivent être graissés tous les 6 mois. La graisse utilisée doit être conforme aux spécifications *MIL−G−10924.*

FREINS

Vérifiez et réglez les commandes de freins à 850km, puis à 5.000km ou tous les trois mois (selon le facteur intervenant le premier), pour compenser l'élongation des câbles réglables. Recommencez ce processus tous les 5.000km.

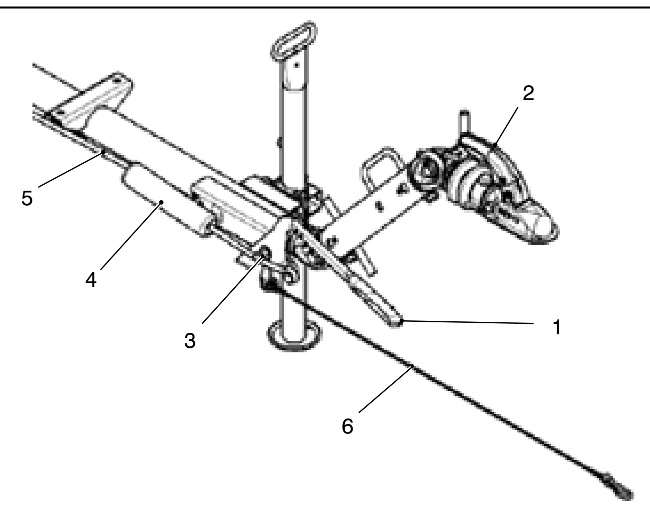
RÉGLAGE DU RÉGIME DU SYSTÈME DE FREINAGE (ORGANE DE ROULEMENT KNOTT)

1: Préparation

Soulever au cric la machine

Enlever le frein de stationnement [1].

Etendre entièrement la barre de traction [2] sur le système de freinage.



1 Levier du frein de stationnement
2 Barre de traction et Joints à soufflet
3 Pivot du levier du frein de stationnement
4. Manchon−ressort.
5 Câble de frein
6 Câble de démarrage

Conditions Requises:

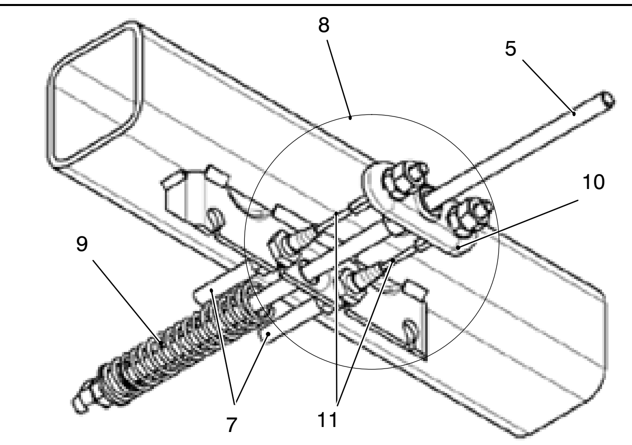
Procéder d'abord au réglage des freins des roues.

Il faut toujours tourner la roue dans la direction de mouvement vers l'avant.

S'assurer qu'il y a un écrou M 10 de sécurité, monté au pivot du frein de stationnement.

Le mécanisme de commande du frein ne doit pas être pré serré (pré tension) – Si nécessaire, desserrer la liaison [7] du frein sur le système de compensation du frein [8].

Vérifier le bon fonctionnement des mécanismes de commande du frein et des câbles.



7 Liaison du frein

8 Ensemble de compensation

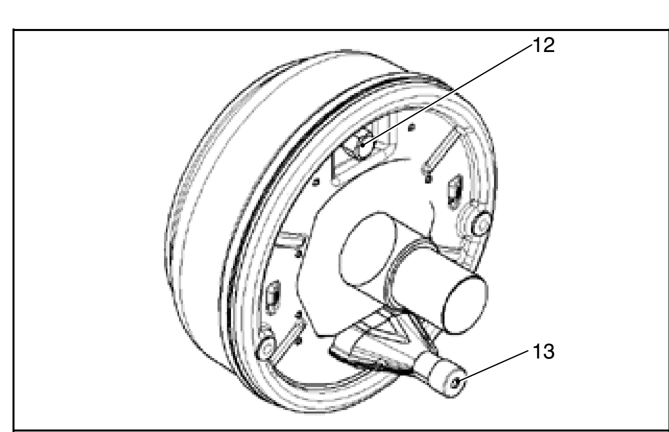
9 Ressort de compression

10 Plaque de compensation

11 Câble

Attention
Le ressort de compression [9] doit seulement être légèrement pré serré (une pré tension est appliquée). Durant le fonctionnement, il ne doit jamais toucher la boîte d'essieu.
Il ne faut jamais effectuer le réglage du frein à la liaison [7] de celui–ci.

2. Réglage du segment de frein



12 Ecrou de réglage

13 Entrée du câble

Largeur entre plats de l'écrou de réglage [12]

Taille du Frein	Clé
160x35 / 200x50	SW 17
250x40	SW 19
300x60	SW 22

Serrer l'écrou de réglage [12] dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la roue devienne verrouillée.

Desserrer l'écrou de réglage [12] dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (1/2 tour environ) jusqu'à ce que la roue puisse être bougée librement.

Des bruits légers de dérapage qui n'empêchent pas le mouvement libre de la roue sont acceptables.

Cette procédure de réglage doit être effectuée telle qu'elle est décrite sur les deux roues à freins.

Une fois le réglage du frein est effectué avec précision la distance de manœuvre, est approximativement de 5 à 8mm sur le câble [11]

3: Réglage de l'ensemble de compensation

Modèles à hauteur variable

Monter un écrou M10 de sécurité au pivot du frein de stationnement.

Déconnecter le câble [5] du frein de stationnement à une extrémité.

Effectuer le préréglage de la liaison [7] en longueur (un petit jeu est acceptable) et insérer de nouveau le câble [5]. Régler ce câble de manière à avoir un petit jeu.

Enlever l'écrou M10 de sécurité du pivot de frein.

Tous les modèles

Engager le levier [1] du frein et vérifier que la position de la plaque [10] du système de compensation est à un angle droit par rapport à la direction de traction. Corriger si nécessaire la position de la plaque [10] de l'égaliseur sur le câble [11].

Le ressort de compression [9] doit seulement être légèrement pré tensionné (serré). Quand il est engagé, il ne doit jamais toucher la boîte d'essieu.

4: Réglage de la liaison du frein:

Ajuster la timonerie de frein [7] en longueur sans pré–tension.

Remise au point:

Engager le levier de frein [1] avec force plusieurs fois pour activer le frein.

Vérifier l'alignement de l'ensemble [8] de compensation. Cet alignement doit être à un angle droit par rapport à la direction de traction.

Vérifier le jeu à la liaison [7] du frein.

Effectuer de nouveau le réglage de la liaison [7] du frein sans jeu et sans serrage si nécessaire.

Il doit toujours y avoir un petit jeu au câble [5] (Hauteur Variable Seulement)

Vérifier la position du levier [1] du frein de stationnement. La résistance doit commencer à 10 à 15mm environ au–dessus de la position horizontale.

Vérifier que les roues bougent librement quand le frein de stationnement est enlevé.

Vérification finale:

Vérifier les attaches du système de transmission (câbles, système de compensation du frein et liaison).

Vérifier le câble [5] de frein pour assurer un petit jeu et effectuer un réglage si nécessaire. (Hauteur variable seulement).

Vérifier le serrage du ressort de compression [9].

Marche d'essai

Effectuer 2 à 3 essais de l'action du frein si nécessaire.

Essai de l'action du frein

Vérifier le jeu à la liaison [7] du frein et ajuster la longueur de la liaison [7] si nécessaire jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de jeu.

Utiliser le frein de stationnement en roulant la machine vers l'avant. Un déplacement supplémentaire du levier de frein de 2/3 de la normale est acceptable.

Remise au point du régime du système de freinage (Organe de Roulement KNOTT)

La remise au point des freins compense l'usure des garnitures. Suivre la procédure décrite au paragraphe *2: Réglage des segments de frein***.**

Vérifier le jeu à la liaison [7] du frein et réajuster si nécessaire.

Important
Vérifier les mécanismes de commande de frein et les câbles [11]. Les mécanismes de commande de frein, ne doivent pas être pré serrés. Une opération excessive du levier de frein qui n'est pas causée par l'usure des garnitures, ne doit pas être corrigée par un réajustement (raccourcissement) de la liaison [7] du frein.

Remise au point:

Le levier [1] du frein de stationnement doit être engagé plusieurs fois avec force pour armer le système de freinage.
Vérifier le réglage de l'ensemble [8] de compensation du frein. Cet ensemble doit être réglé à un angle droit par rapport à la direction de traction.
Vérifier le jeu à la liaison [7] du frein de nouveau en s'assurant que cette liaison est ajustée sans jeu et sans serrage (sans une pré tension).
Vérifier la position du levier [1] du frein, du câble [5] (avec un petit jeu) et le ressort [9] de compression (avec un léger serrage). Le frein de stationnement commence à résister à 10 à 15mm environ au−dessus de la position horizontale.

Vérification finale:

Vérifier les attaches du système de transmission (câbles, système de compensation du frein et liaison).

Utiliser le frein de stationnement en faisant rouler la machine vers l'avant. Un déplacement supplémentaire de 2/3 de la normale est acceptable.

Vérifier le câble [5] de frein pour assurer un petit jeu et effectuer un réglage si nécessaire. (Hauteur variable seulement).

Vérifier le serrage (une légère pré tension) du ressort de compression [9].

PRECAUTION: *Vérifier le couple de serrage des écrous de roue 30 kilomètres après avoir remonté la roue et ensuite, avant chaque déplacement.*

INSTRUCTIONS GENERALES RELATIVES AU NETTOYAGE

Il est recommandé de conserver la machine exempte de toute huile et poussière pour son aspect et pour une durée de vie maximale de l'équipement. La fréquence de nettoyage dépend des conditions locales ainsi que de l'importance et de la fréquence d'utilisation.

NOTE: Ne pas utiliser d'eau sous haute pression, de vapeur ou de solvant sur la finition extérieure du corps de la machine.

TABLE DE SERRAGE

TABLEAU 1

	ft lbf	Nm
Supports sur moteur	29–35	39–47
Filtre air sur support	16–20	22–27
Bride sur échappement	9–11	12–15
Enceinte	9–11	12–15
Pied escamotable	53–63	72–85
Collerette d’échappement sur déflecteur	17–21	23–28
Grille de protection ventilateur	9–11	12–15
Ventilateur sur moyeu	12–15	16–20
Train roulant sur avant châssis	63–69	82–93
Train roulant sur châssis arrière	63–69	82–93
Barre de traction de remorquage à l’essieu	29–35	39–47
Collier de serrage sur flexible	106–133	143–180
Ecrous de roues	50–80	67–109

UTILISER LES VALEURS DU TABLEAU 2 SI ELLES NE SONT PAS INDIQUEES DANS LE TABLEAU 1.

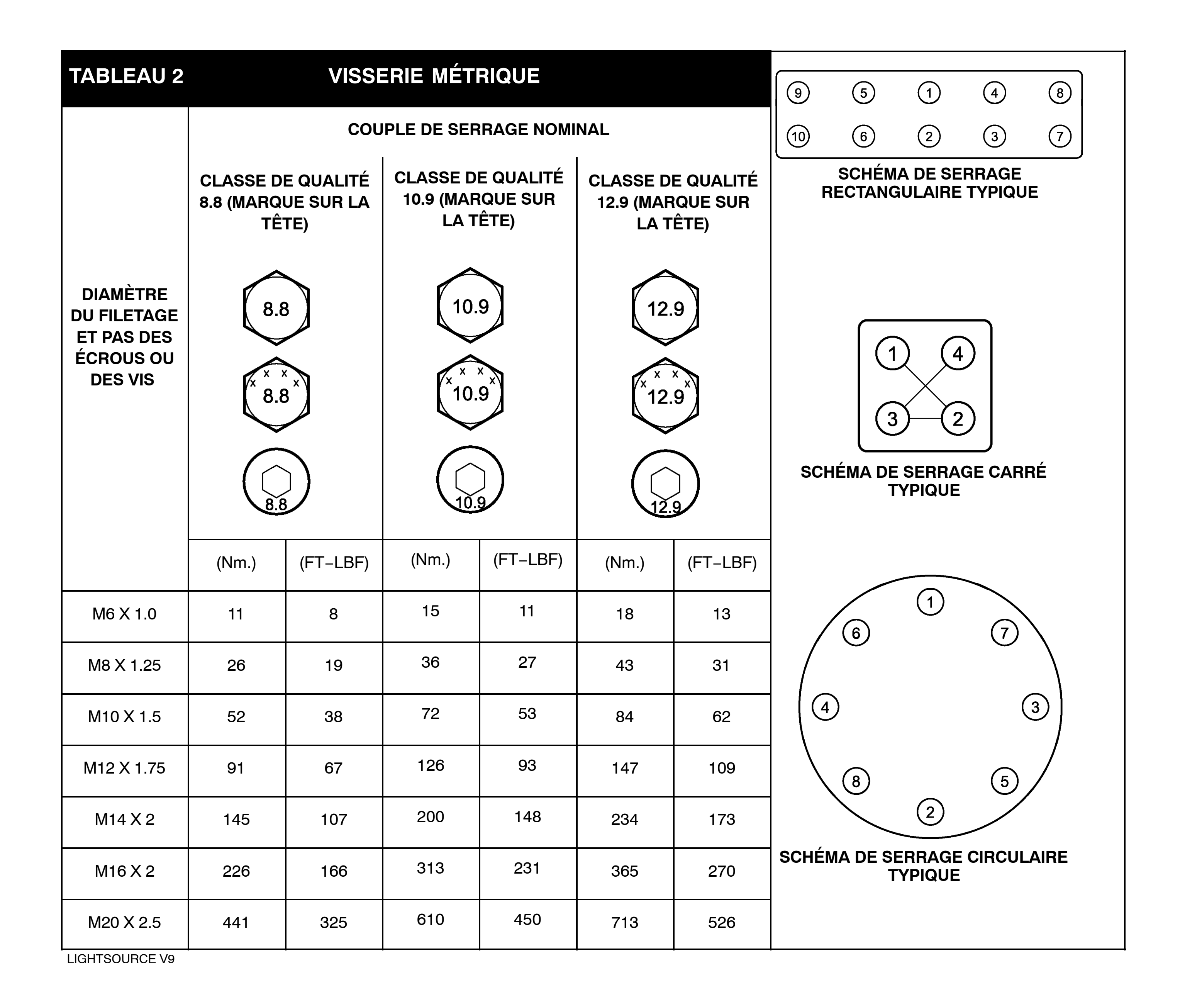


TABLEAU 2 — VISSERIE MÉTRIQUE

DIAMÈTRE DU FILETAGE ET PAS DES ÉCROUS OU DES VIS	COUPLE DE SERRAGE NOMINAL					
	CLASSE DE QUALITÉ 8.8 (MARQUE SUR LA TÊTE)		CLASSE DE QUALITÉ 10.9 (MARQUE SUR LA TÊTE)		CLASSE DE QUALITÉ 12.9 (MARQUE SUR LA TÊTE)	
	(Nm.)	(FT–LBF)	(Nm.)	(FT–LBF)	(Nm.)	(FT–LBF)
M6 X 1.0	11	8	15	11	18	13
M8 X 1.25	26	19	36	27	43	31
M10 X 1.5	52	38	72	53	84	62
M12 X 1.75	91	67	126	93	147	109
M14 X 2	145	107	200	148	234	173
M16 X 2	226	166	313	231	365	270
M20 X 2.5	441	325	610	450	713	526

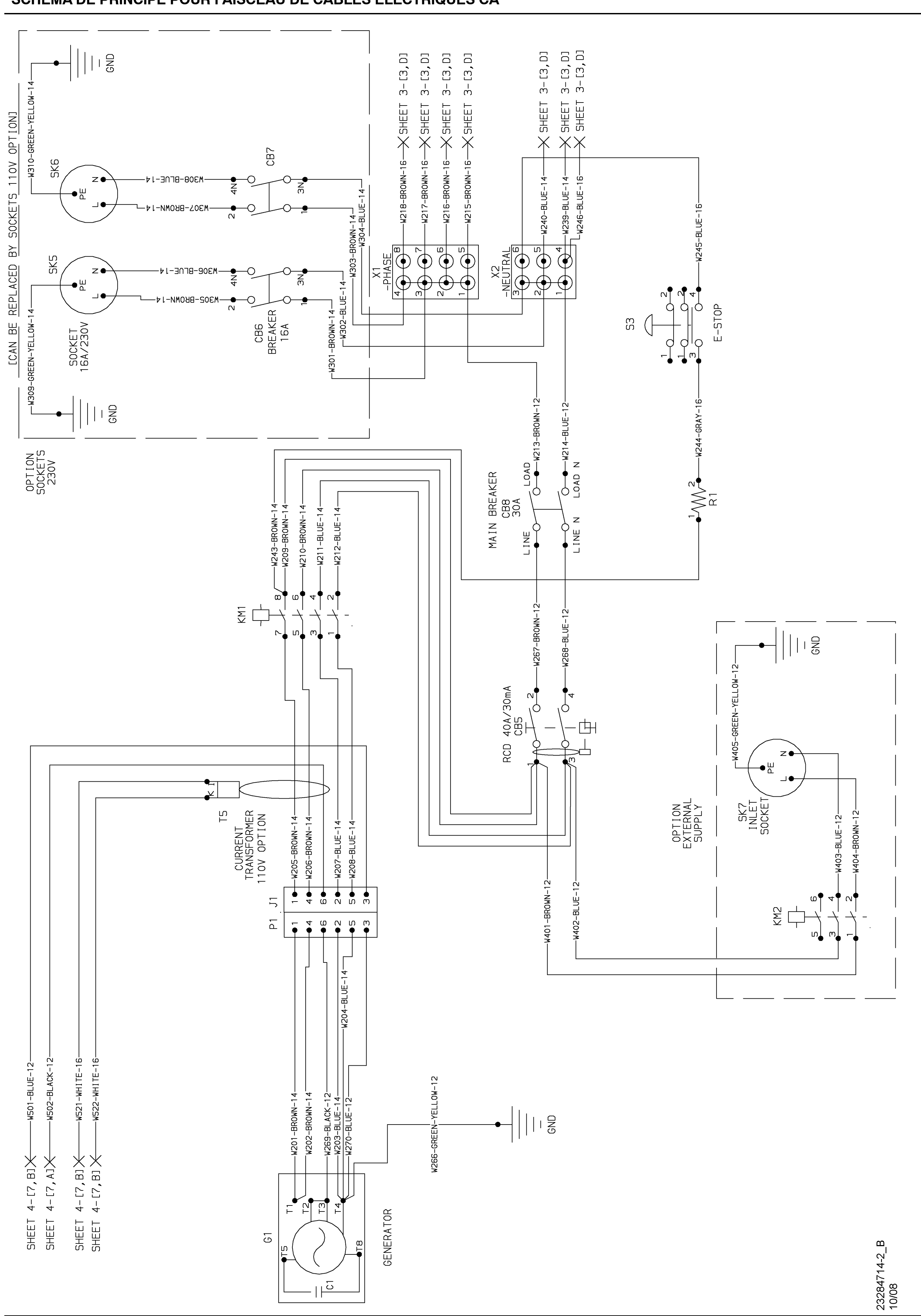
SCHÉMA DE SERRAGE RECTANGULAIRE TYPIQUE

SCHÉMA DE SERRAGE CARRÉ TYPIQUE

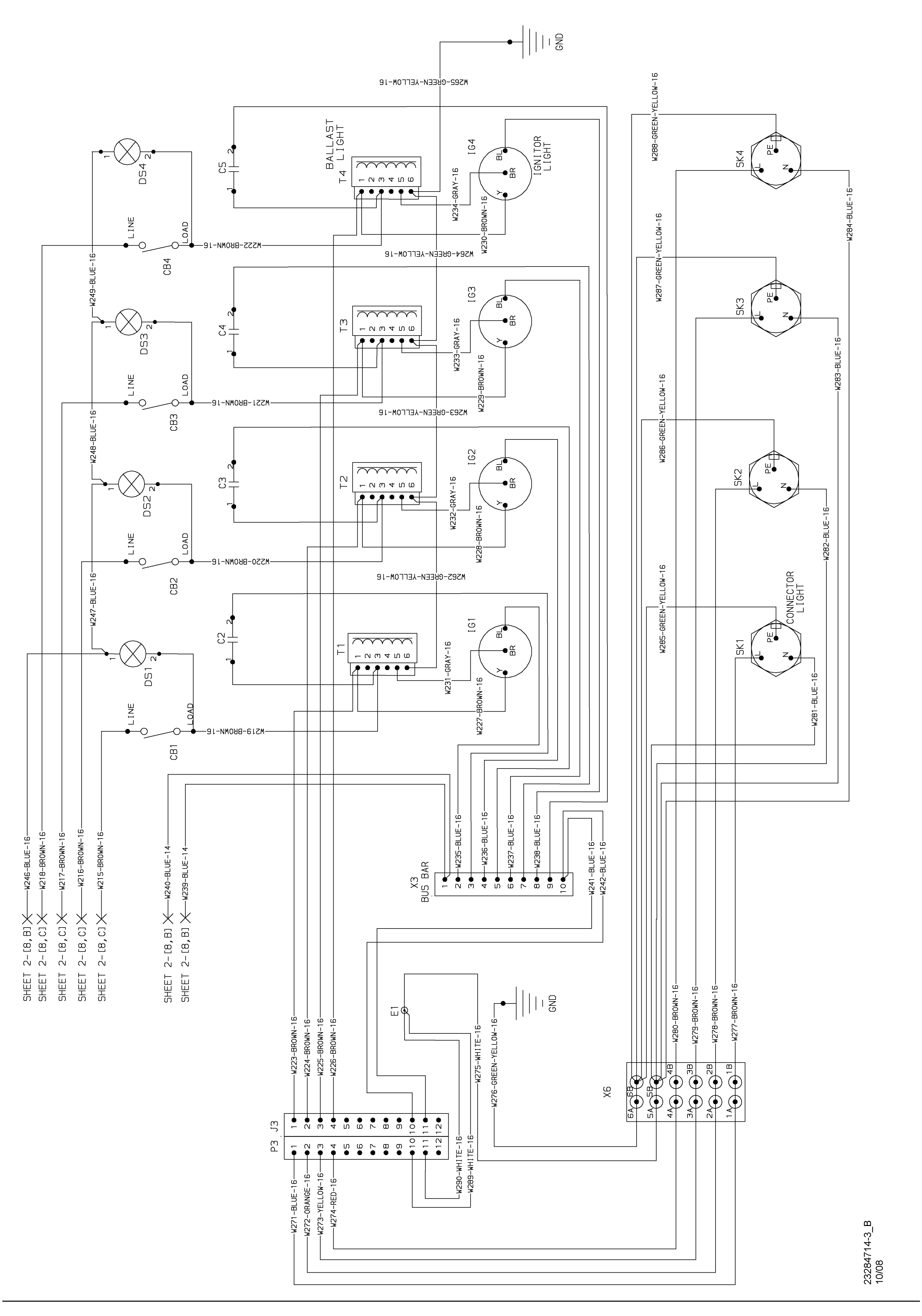
SCHÉMA DE SERRAGE CIRCULAIRE TYPIQUE


DOOSAN
Doosan Infracore
Portable Power

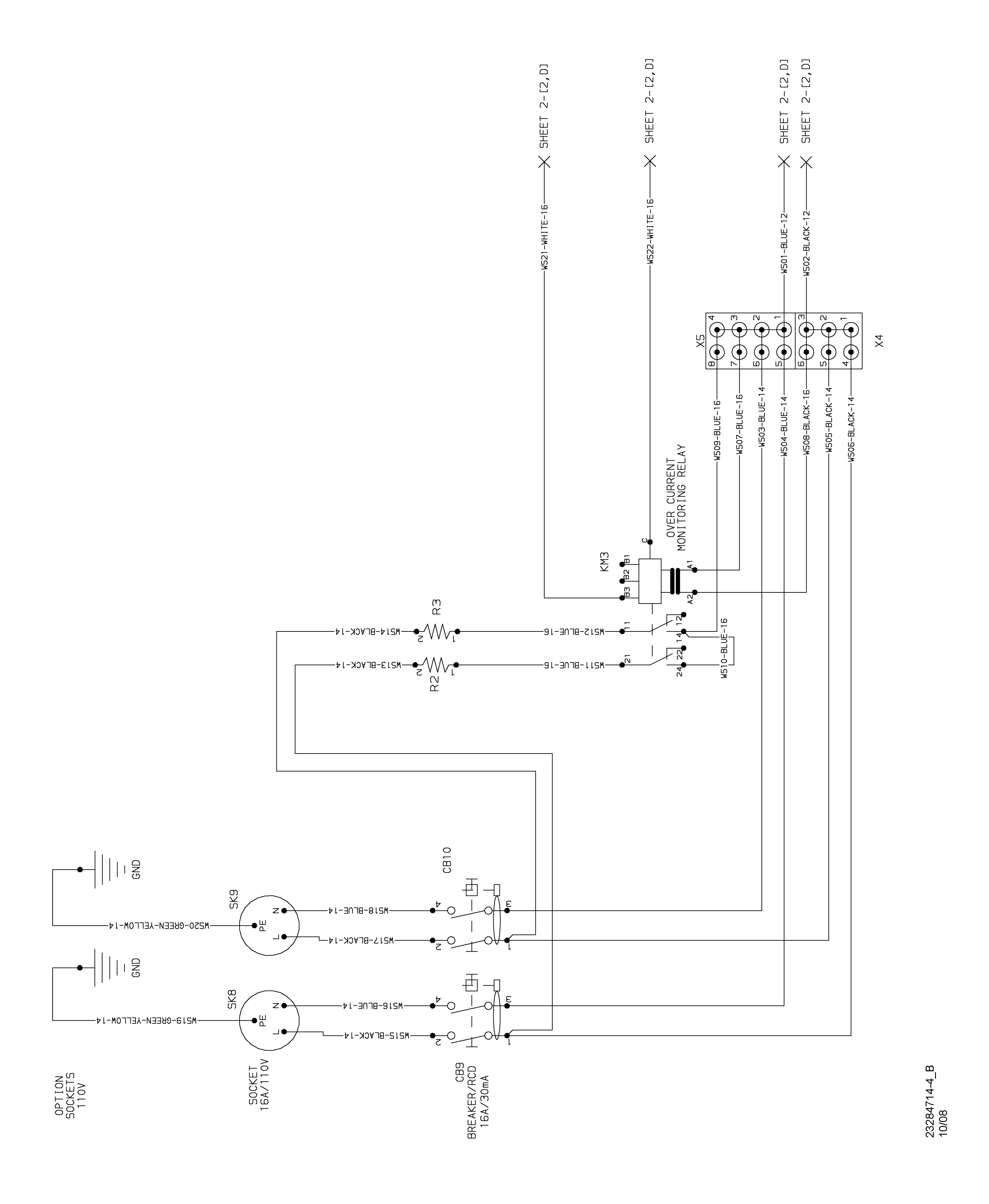
SCHEMA DE PRINCIPE POUR FAISCEAU DE CABLES ELECTRIQUES CA



SCHEMA DE PRINCIPE POUR FAISCEAU DE CABLES ELECTRIQUES CA



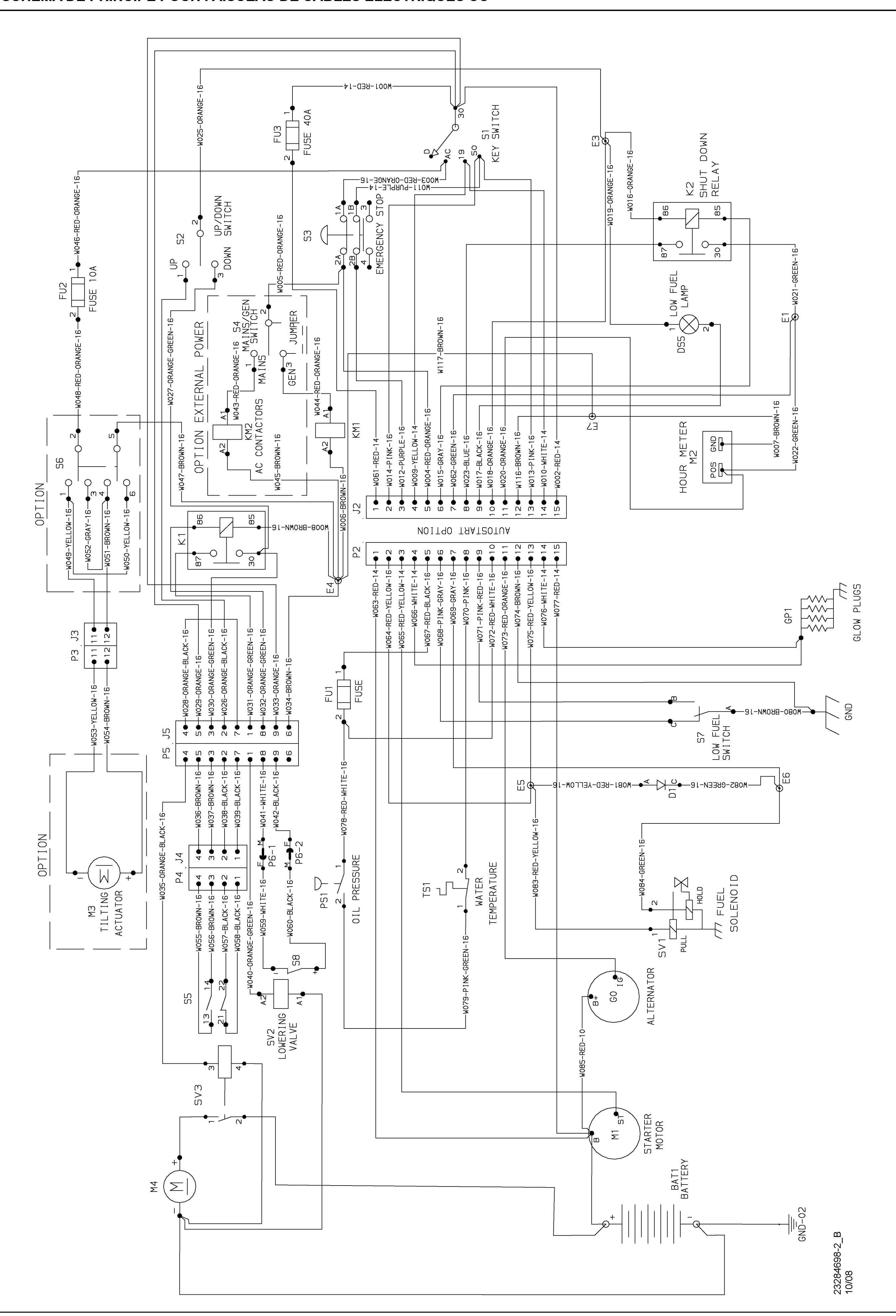
SCHEMA DE PRINCIPE POUR FAISCEAU DE CABLES ELECTRIQUES CA



LEXIQUE

C2–5	Condensateur
CB10	Disjoncteur/DDR (option)
CB1–4	Interrupteur
CB5	Dispositif différentiel résiduel (interrupteur différentiel)
CB6	Disjoncteur 16 A (option)
CB7	Disjoncteur 16 A (option)
CB8	Disjoncteur principal 30 A
CB9	Disjoncteur/DDR (option)
DS1–4	Lampe
G1	Générateur
IG1–4	Lumière pour igniteur
KM1	Contacteurs
KM2	Contacteurs (option)
KM3	Relais de contrôle de surintensité (option)
R1	Résistance
R2	Résistance (option)
R3	Résistance (option)
S3	Arrêt urgence
SK1–4	Lumière pour connecteur
SK5	Prise 16 A/230 V (option)
SK6	Prise 16 A/230 V (option)
SK7	Prise d’arrivée (option)
SK8	Prise 16 A/110 V (option)
SK9	Prise 16 A/110 V (option)
T1–4	Lumière pour ballast
T5	Transformateur de courant 110 V (option)

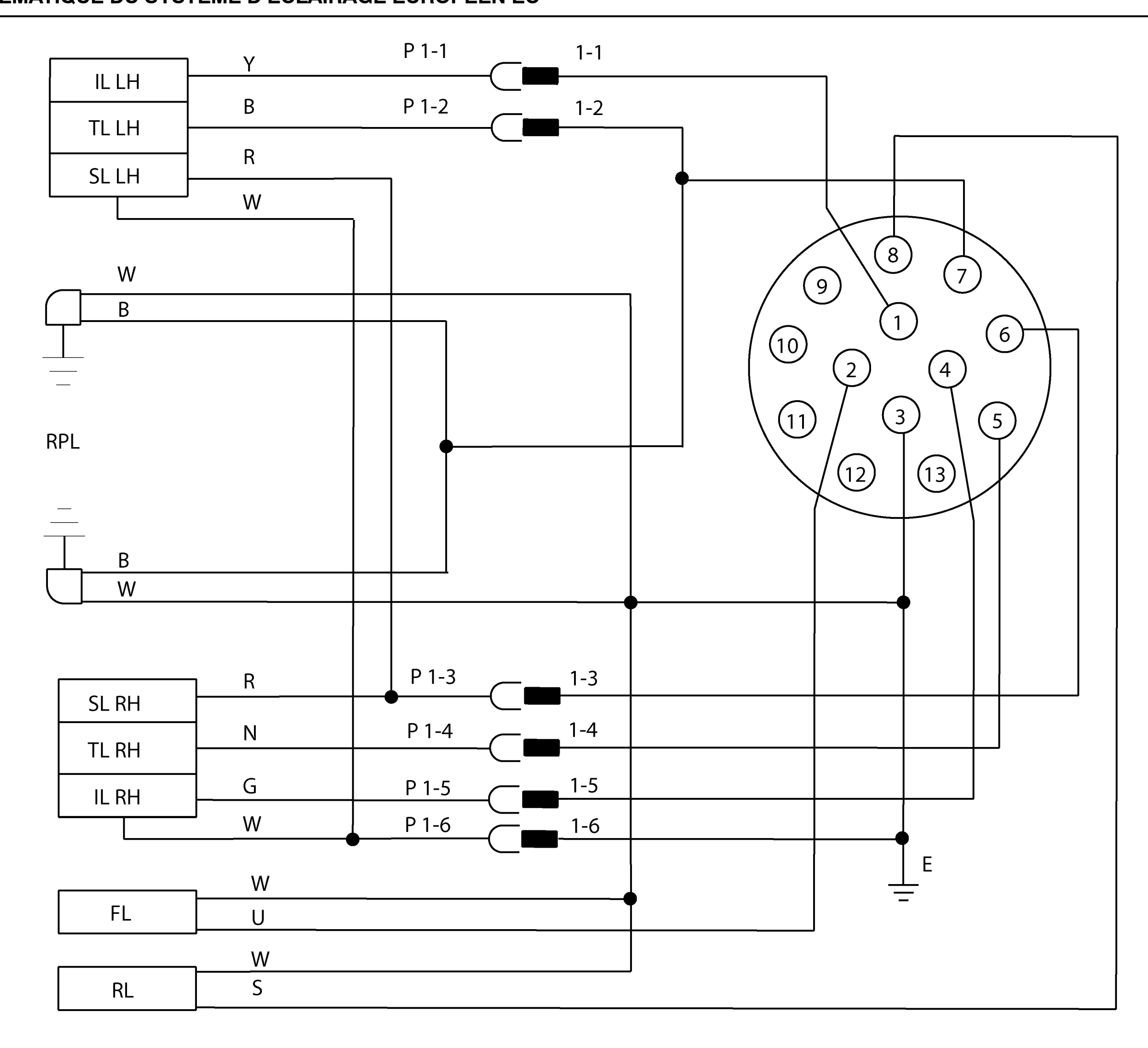
SCHEMA DE PRINCIPE POUR FAISCEAU DE CABLES ELECTRIQUES CC



LEXIQUE

BAT1	Batterie 12VDC
D1	Diode
DS5	Voyant, bas niveau de carburant
FU1	Fusible
FU2	Fusible 10A
FU3	Fusible 40A
G0	Alternateur
GP1	Bougies de pré−chauffage
K1	Relais
K2	Relais des coupures sécurité
KM1	Contacteurs − générateur (option)
KM2	Contacteurs − Secteur CA (option)
M1	Démarreur
M2	Horloge pilote
M3	Commande de basculement (option)
M4	Moteur de pompe hydraulique
PS1	Manocontact d'huile du moteur
S1	Clé, Contacteur
S3	Arrêt urgence
S4	Interrupteur, interrupteur secteur/générateur (option)
S5	Détecteur inductif − position abaissée du mât
S6	Interrupteur de basculement (option)
S7	Interrupteur, faible niveau de carburant
SV1	Solénoïde, carburant
SV2	Solénoïde de descente du mât
SV3	Solénoïde de pompe hydraulique
TS1	Contacteur(s) thermique(s) de sécurité d'eau (moteur)

PLAN SCHEMATIQUE DU SYSTEME D'ECLAIRAGE EUROPEEN EC



T2917_00
10/08

LEXIQUE

IL LH	Voyant de signalisation – gauche	**B**	Noir
IL RH	Voyant de signalisation – droit	**G**	Vert
FL	Feux anti–brouillard	**K**	Rose
RL	Lumière de recul	**N**	Marron
SL LH	Feu de stop – gauche	**O**	Orange
SL RH	Feu de stop – droit	**P**	Pourpre
TL LH	Feu arrière – gauche	**R**	Rouge
TL RH	Feu arrière – droit	**S**	Gris
E	Terre	**U**	Bleu
RPL	Lumières de plaque d'immatriculation	**W**	Blanc
		Y	Jaune

DEFAUT	CAUSE	REMEDE
Le moteur ne démarre pas.	*Charge batterie faible.*	Vérifier la tension de courroie, la batterie et les câbles.
	Mauvais raccordement de masse.	Vérifier les câbles de masse. Nettoyer les extrémités.
	Défaut électrique.	Vérifier les connections.
	Défaut d'arrivée de carburant.	Vérifier niveau et circuit de combustible. Au besoin, remplacer le filtre.
	Défaillance des relais.	Changer les relais.
Le moteur cale lorsque la clé revient en position *I*.	*Défaut électrique.*	Contrôler le circuit électrique.
	Faible pression d'huile.	Vérifiez le niveau d'huile et le(s) filtre(s) à huile.
	Relais en panne.	Vérifiez les relais.
	Défaillance de la clef de contact.	Vérifiez la clef de contact.
Le moteur tourne mais ne démarre pas ou s'arrête brutalement.	*Panne électrique.*	Contrôler le circuit électrique.
	Pression d'huile moteur insuffisante.	Vérifier niveau et filtre à huile moteur.
	Déclenchement des sécurités.	Contrôler les sondes.
	Insuffisance de combustible.	Vérifier niveau et circuit de combustible. Au besoin, remplacer le filtre.
	Défaut des sondes.	Tester les sondes.
	Présence d'eau dans le système de carburant.	Vérifiez le piège à eau et nettoyez–le le cas échéant.
	Relais en panne.	Vérifiez le relais dans le logement et remplacez–le le cas échéant.
Le moteur surchauffe.	*Faible volume d'air de refroidissement soufflé par le ventilateur.*	Vérifiez le ventilateur et les courroies d'entraînement. Vérifiez l'absence d'obstructions dans le carénage.
Vitesse moteur trop élevée.	*Mauvais réglage de la tirette d'accélération.*	Régler la tirette.
Vitesse moteur trop lente.	*Mauvais réglage de la tirette.*	Régler la tirette.
	Colmatage du filtre carburant.	Contrôler et au besoin, le remplacer.
	Colmatage du filtre air.	Contrôler et au besoin, le remplacer l'élément.
Vibrations excessives.	*Régime de moteur trop lent.*	Référez–vous à "*Vitesse moteur trop lente*"

Se référer aussi au *Manuel du Fabricant Moteur.*

DEFAUT	CAUSE	REMEDE
Le mât ne se lève pas.	*La pompe ne fonctionne pas.*	La batterie n'est pas branchée/chargée.
		L'interrupteur à clef n'est pas sur la position " ON ".
		Le bouton d'arrêt d'urgence est enclenché.
	La pompe fonctionne mais le mât ne se lève pas.	Le niveau d'huile hydraulique est trop faible.
		Le flexible hydraulique est défectueux ou fuit.
		La soupape de descente reste en position ouverte.
		Le tube d'aspiration situé dans le réservoir est défectueux.
	Le mât se lève mais pas entièrement.	Un ergot de montage de poulie est défectueux ou bien manquant.
		Le montage de câbles est endommagé.
		Le niveau d'huile hydraulique est trop faible.
Le mât s'abaisse tout seul.	*Le mât s'est abaissé lorsque l'opérateur est retourné à la machine.*	Le flexible hydraulique est défectueux ou fuit.
Le mât ne s'abaisse pas.	*L'actionneur hydraulique ne descend pas.*	L'interrupteur à clef n'est pas sur la position " ON ".
		Le bouton d'arrêt d'urgence est enclenché.
		Le flexible hydraulique est défectueux.
		Le mât est bloqué ou endommagé en position haute.
		Le mât est levé alors que la machine n'est pas correctement mise à niveau.
		La soupape d'obturateur du flexible dans l'actionneur est endommagée ou bloquée.
		Les tampons coulissants endommagés empêchent la descente du mât.
Chute du mât.	*Le mât tombe brusquement et très rapidement.*	Un câble a cédé.
		Une poulie a cédé.

KUBOTA D1105 – MOTEUR

CONTENU

Pour bien utiliser votre moteur et bénéficier des avantages qu'il offre, il est important de le faire marcher et de l'entretenir correctement. Ce manuel est conçu pour vous aider de le faire.

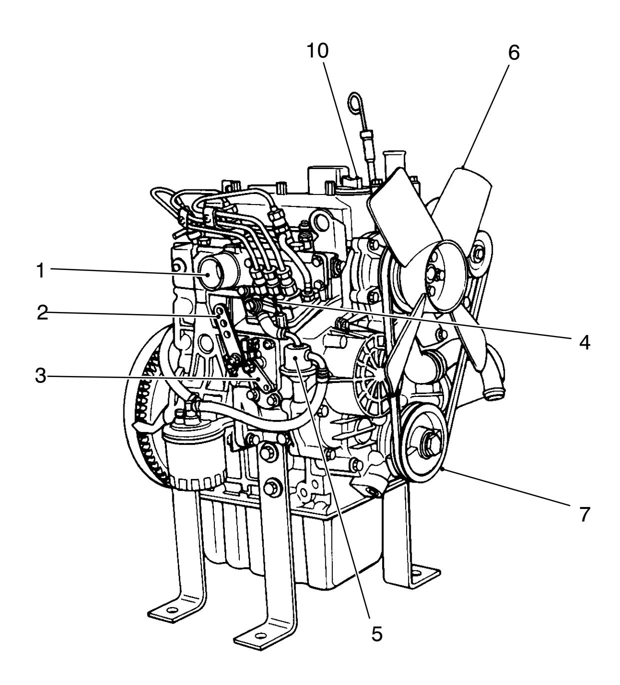
Vous êtes priés de lire soigneusement ce manuel et de suivre les recommandations de fonctionnement et d'entretien. Ceci vous permettra d'assurer plusieurs années de marche sans anomalies et une utilisation très rentable du moteur.

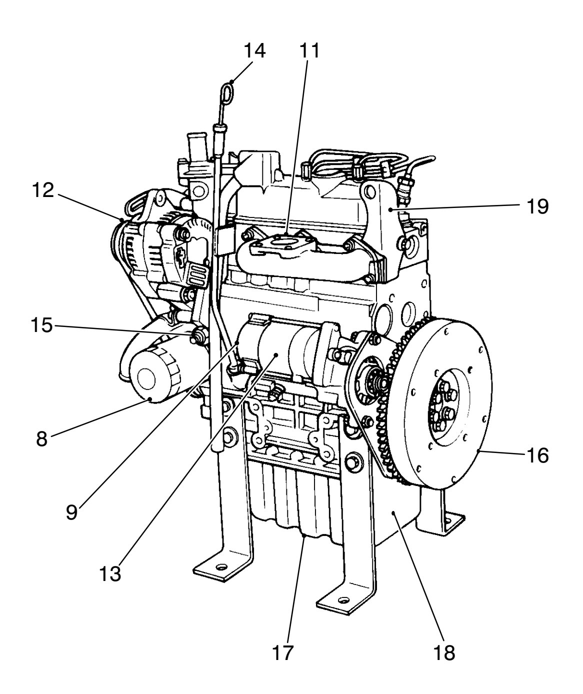
Si votre moteur nécessite une révision, vous êtes priés de contacter votre représentant ou distributeur le plus proche.

Toutes les informations, les illustrations et les spécifications contenues dans ce manuel sont basées sur les dernières informations du produit disponibles au moment de sa publication.

La Société se réserve le droit d'effectuer à tout moment et sans préavis, tous changements dans ce manuel.

MOTEUR DIESEL Vue extérieure du moteur – Modèle





1. Collecteur d’admission
2. Levier de contrôle de la vitesse
3. Levier d’arrêt moteur
4. Pompe d’injection de carburant
5. Pompe d’alimentation du carburant
6. Ventilateur
7. Poulie de l’entraînement du ventilateur
8. Filtre à huile moteur
9. Bouche de drainage de l’eau
10. Orifice de remplissage (huile moteur)
11. Collecteur d’échappement
12. Alternateur
13. Démarreur
14. Jauge (huile moteur)
15. Manostat de pression d’huile
16. Volant moteur
17. Bouchon de vidange (huile moteur)
18. Carter d’huile
19. Oeillet de relevage

SPECIFICATIONS ET DONNÉES CERTIFIÉES EPA

Modèle: Lightsource V9 – KUBOTA D1105–E2BG–DIPP–1

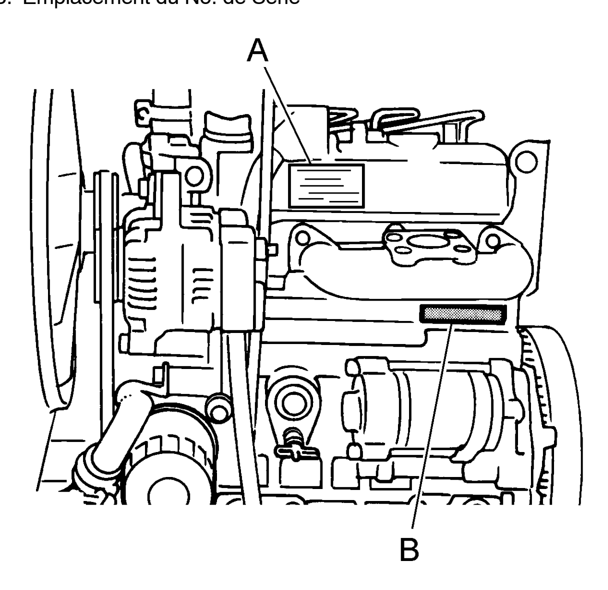
Modèle du moteur		KUBOTA D1105–E2BG–DIPP–1
Type de moteur		Moteur diesel vertical en ligne et refroidi à l'eau,
Type de combustion		Type sphérique (E–TVCS)
Nombre de cylindres – alésage x course mm		3 – 78 x 78.4mm
Cylindrée cm^3		1,123
Taux de compression		22
Ordre d'allumage		1 – 2 – 3
Système de contrôle des gaz d'échappement		Buses d'injection de la pompe d'injection de carburant
Régulateur		Type mécanique
Injecteurs		Bosch MD Type mini pompe
Carburant spécifié		Carburant Diesel No2 (ASTM D975)
Démarreur	(V–kW)	12–1.0
Alternateur	(V–W)	12–360
Huile moteur spécifiée (classe API) (classe SAE)		(CD,CF) (10W–30 or 15W–40)
Quantité de fluide de refroidissement (moteur seulement) L		4.0
Poids du moteur sec kg		110
	Longueur totale mm	549
Dimensions du moteur	Largeur totale mm	396
	Hauteur totale mm	608.7
Jeu des soupapes (à froid) mm		0.145–0.185
Pression d'injection MPa		13.73
Calage d'injection avant le point mort haut, au niveau du relevage de la came à 2,5 mm		16.5°

IDENTIFICATION DU MOTEUR

Emplacement du No. de Série

A. Emplacement de la plaque

B. Emplacement du No. de Série



Confirmation du Numéro du Moteur

Il faut rappeler le numéro de série de moteur et le numéro de la machine à la commande de pièces détachées et chaque fois vous contactez le représentant ou le distributeur de la Société pour réparation ou pour entretien.

ATTENTION:, Confirmez le numéro de série du moteur quand le moteur est arrêté. Pour éviter les blessures, il ne faut pas procéder à cette vérification quand le moteur est encore chaud.

SERVICE APRES–VENTE

Pour effectuer les vérifications et l'entretien périodiques, n'hésitez pas à contacter votre concessionnaire.

Pièces détachées

Les pièces détachées d'origine Doosan sont identiques à celles utilisées dans la production du moteur et sont en conséquence garanties.

La fourniture des pièces détachées d'origine Doosan est assurée par votre représentant ou distributeur local.

Vous êtes priés de vous assurer que seuls des fluides, lubrifiants et pièces d'origine Doosan sont utilisés pour la réparation et/ou l'entretien.

CARBURANT

Choix du Carburant

Le diesel utilisé doit avoir les propriétés suivantes:

Il ne doit pas contenir de particules de poussière.

Il doit avoir la viscosité appropriée.

Il doit avoir une haute teneur en cétane.

Doit avoir un indice de cétane élevé (45 minimum)

Il doit avoir une haute fluidité aux basses températures.

Il doit avoir une faible teneur en soufre.

Il doit avoir peu de carbone résiduel.

Il est fortement recommandé d'utiliser un carburant qui répond aux prescriptions réglementaires définies au code ASTM D975 No. 2D (the general automotive diesel engine purpose fuel oil) ou équivalent qui répond entièrement aux conditions citées ci−dessus.

Standards applicables	recommandés
JIS (Japanese Industrial Standard)	
DIN (Deutshe Industrie Normen)	DIN 51601
SAE (Society of Automotive Engs.). Basé sur SAE−J−313C	No. 2−D
BS (British Standard). Basé sur BS/2869−1970	Classe A−1 ou A−2
ISO 8217	

QUALITE DU CARBURANT

Note: La pompe à injection, les injecteurs et les autres organes du circuit carburant et du moteur peuvent être endommagés en cas d'utilisation de carburant ou des additifs différents de ceux spécifiquement recommandés par Doosan.

NOTE : Si un autre carburant différent du carburant spécifié est utilisé, le fonctionnement du moteur sera compromis. Une défaillance ou un mauvais fonctionnement du moteur causé par l'utilisation de tel carburant ne sera pas pris en considération par la garantie Doosan.

Pour éviter des avaries au circuit de carburant et au moteur, vous êtes priés de porter une attention aux éléments suivants:

Il ne faut pas utiliser du diesel contaminé avec de l'huile du moteur. En plus du dommage qu'il puisse causer au moteur, un tel diesel peut affecter le contrôle de l'émission des fumées. Avant l'utilisation d'un diesel, vérifier avec votre fournisseur si ce carburant est mélangé avec de l'huile du moteur.

Votre moteur est conçu pour être utilisé avec du carburant diesel 1−D ou 2−D. Pour une meilleure économie de carburant cependant, et quand cela est possible, utiliser le carburant diesel Numéro 2−D. Pour toutes les températures inférieures à −7°C cependant, ce carburant peut causer des problèmes de fonctionnement. A des températures plus froides, utiliser un carburant diesel 1−D (si disponible) ou utiliser un carburant No. 2−D rendu utilisable dans les climats froids (un mélange du No. 1−D et du No. 2−D). Ce mélange de carburant est aussi désigné comme carburant numéro 2−D. Il peut être utilisé dans des températures plus froides, contrairement à celui qui porte le même numéro et qui n'a pas été rendu utilisable dans les climats froids.

Il faut s'assurer d'avoir le carburant correct.

Note: Il ne faut pas utiliser de l'huile ou du pétrole de chauffage domestique dans votre carburant moteur. Les deux peuvent entraîner des avaries au moteur.

Manutention du Carburant

Tout carburant qui contient des particules de poussière ou de l'eau entraîne la panne du moteur.

Les éléments suivent par conséquent être observés.

Prendre les soins nécessaires pour protéger le carburant des entrées de particules de poussière ou d'eau pendant le remplissage du réservoir.

Si le remplissage a lieu directement d'un fût d'huile, il faut s'assurer que celui−ci etait maintenu stationnaire avant le remplissage du réservoir. Cette précaution favorise le dépôt des poussières, des sédiments ou d'eau au fond du fût. Il ne faut donc pas tirer du carburant du fond pour empêcher l'entraînement de toute matière étrangère déposée.

Il faut toujours remplir le réservoir de carburant. Procéder assez fréquemment à l'évacuation des particules déposées par sédimentation.

L'eau dans le Carburant

Durant le remplissage, l'eau (et d'autres contaminants) peut être pompée dans votre réservoir de carburant. Ceci peut avoir lieu si un fournisseur ne vérifie pas et ne nettoie pas régulièrement ses réservoirs ou alors, s'il reçoit du carburant contaminé de son (ses) fournisseur(s). Pour protéger votre moteur d'un carburant contaminé, votre moteur est équipé d'un filtre de combustible qui vous permet d'évacuer l'eau en excès.

ATTENTION: *Le mélange eau / carburant diesel est inflammable et peut être chaud. Pour éviter les blessures et / ou les dommages à la propriété, il ne faut pas toucher le carburant venant de la soupape de drainage et exposer le carburant aux flammes nues et aux étincelles.*

Il faut s'assurer de ne pas trop remplir le réservoir de carburant. Une chaleur (telle que celle venant du moteur) peut entraîner la détente du carburant. Si le réservoir est trop rempli, le carburant peut sortir forcé. Ceci peut entraîner un feu et causer des blessures et / ou des dommages aux équipements.

Biocides

Dans un climat chaud ou humide, moisissures et/ou bactéries peuvent être formées dans un carburant diesel s'il y a de l'eau dans le carburant.

NOTE: Les moisissures et les bactéries peuvent endommager le circuit carburant par le bouchage des canalisations de carburant, les filtres de combustible ou les injecteurs. Elles peuvent aussi entraîner la corrosion du circuit.

Si les moisissures et les bactéries causent des problèmes dans le circuit carburant, il faut s'adresser à votre négociant autorisé pour corriger ces anomalies. Utiliser ensuite du carburant diesel biocide pour stériliser le circuit carburant (suivre les instructions du fabriquant du biocide). Les biocides sont disponibles chez votre négociant, aux stations services, aux magasins de pièces détachées et chez d'autres fournisseurs de pièces automobiles. Pour utiliser du biocide et pour savoir le type que vous devez utiliser, contacter votre négociant autorisé.

Suppression des fumées:

A cause de la grande possibilité de collage de segment et de panne de soupape résultant des dépôts excessifs des cendres, l'utilisation d'un additif de suppression de fumée n'est pas autorisée.

LUBRIFIANT

La qualité de l'huile du moteur peut affecter le rendement, le démarrage et la durée de vie du moteur.

L'utilisation d'une huile non adaptée peut causer le grippage des segments de piston, du piston et du cylindre. Elle peut accélérer une usure de surface et entraîne une augmentation de consommation d'huile, une baisse de production et finalement une défaillance du moteur.

1) Choix de l'huile du moteur
   PRO–TEC

2) Viscosité de l'huile

La viscosité de l'huile du moteur a une incidence sur le démarrage, le rendement, la consommation d'huile, l'usure et le grippage potentiel, etc. du moteur. Il faut toujours s'assurer de l'utilisation de lubrifiants de viscosité correcte pour les températures de fonctionnement. Voir figure 12.

NOTE

L'utilisation d'un mélange d'huile de marque ou de qualité différente a une incidence négative sur la qualité de l'huile d'origine ; Il ne faut par conséquent jamais mélanger des huiles de types différents ou de marques différentes.

Il ne faut pas utiliser les grades API, CA, CB et d'huiles reconstituées.

Les pannes dues aux mauvais entretiens ou à l'utilisation d'huiles de qualités ou de viscosités non appropriées ne sont pas couvertes par la garantie.

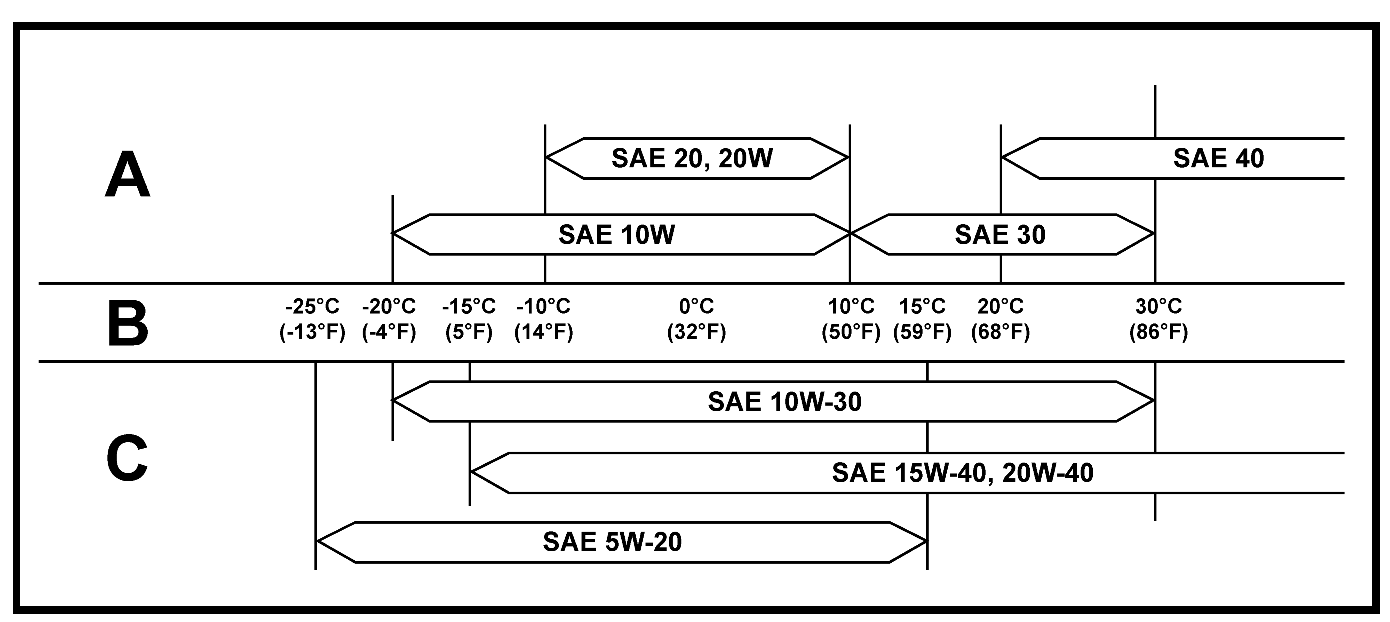


Figure 12

A. (Grade unique)

B. Température Ambiante

C. (Multigrade)

REFRIGERANT

Tous les moteurs diesel sont remplis en usine d'un mélange d'antigel à base d'éthylène glycol et d'eau (50/50) assurant une protection jusqu'à −33°C (−27°F).

IMPORTANT :

- *Veiller à ajouter de l'antigel pour liquide de refroidissement longue durée à l'eau douce. Ce type d'antigel est particulièrement important par temps froid. S'il n'est pas utilisé, les performances du liquide de refroidissement sont réduites en raison de l'accumulation de calcaire et de rouille dans la conduite de liquide de refroidissement. Sans antigel, le liquide de refroidissement gèle et son expansion brise la conduite.*
- *Veiller à respecter les dosages indiqués par le fabricant de liquide de refroidissement pour une gamme de température spécifique.*
- *Ne pas mélanger différents types (marques) de liquide de refroidissement longue durée car cela risquerait de provoquer des réactions chimiques annulant les effets du liquide de refroidissement et d'entraîner un dysfonctionnement du moteur.*
- *Remplacer le liquide de refroidissement une fois par an.*

PRUDENCE *Lors de la manipulation de l'antigel pour liquide de refroidissement longue durée, porter des gants de protection en caoutchouc afin que la peau n'entre pas en contact avec le liquide. En cas de contact avec les yeux ou la peau, rincer à l'eau propre.*

FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

Gaz d'échappement du moteur (Oxyde de Carbone)

> ***ATTENTION***
>
> *Il ne faut pas aspirer les gaz d'échappement parce qu'ils contiennent de l'oxyde de carbone. Ces gaz n'ont pas d'odeur et n'ont pas de couleur. L'oxyde de carbone est un gaz dangereux, il peut entraîner la perte de connaissance et peut être mortel.*
>
> *Il ne faut pas faire marcher le moteur dans des zones restreintes (tel que garage ou alors proche d'un bâtiment). Pour éviter d'accumuler les gaz d'échappement en dessous des équipements, Il faut maintenir l'extrémité du tube d'échappement dégagé de neige et d'autres matériaux. Ceci est particulièrement important quand l'équipement est garé dans un blizzard.*

VERIFICATION AVANT MISE EN MARCHE

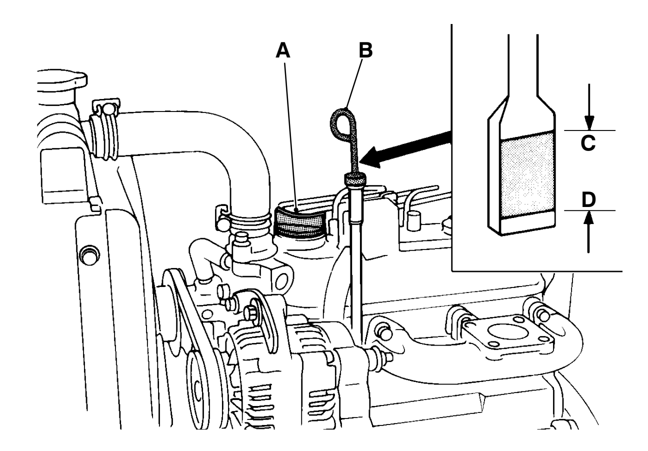
> ***ATTENTION:*** *Pour des raisons de sécurité, effectuer les vérifications avec le moteur arrêté.*

Niveau d'Huile du Moteur

Disposer le moteur ou la machine sur une surface de niveau.

Enlever la jauge d'huile, essuyer l'huile avec un tissu. Remettre en place entièrement et retirer doucement.

Vérifier le niveau d'huile par rapport aux repères figurant sur la jauge. Le niveau d'huile doit être compris entre les repères de niveau supérieur et inférieur, comme illustré.



A. Bouchon de remplissage

B. Jauge

C. Limite supérieure

D. Limite inférieure

Retirer le bouchon de remplissage sur le côté du cache culbuteur du moteur.

Verser de l'huile moteur jusqu'à la limite supérieure de la jauge.

Serrer le bouchon de remplissage à la main. Ne pas utiliser d'outil tel qu'une pince pour le serrer.

Il faut une période de temps avant que l'huile du moteur s'écoule du filtre à huile au carter moteur. Il faut donc attendre 10 minutes au minimum avant de vérifier le niveau d'huile.

> **NOTE :** Prendre les soins nécessaires pour éviter d'éclabousser la courroie d'entraînement du ventilateur avec de l'huile. L'huile éclaboussée rend la courroie glissante et molle.

> ***ATTENTION:*** *Durant le remplissage d'huile, prendre soin de ne pas la déverser. Si vous déversez de l'huile sur le moteur ou sur l'équipement, essuyer correctement pour empêcher les risques d'incendie, les blessures et les dommages aux équipements.*

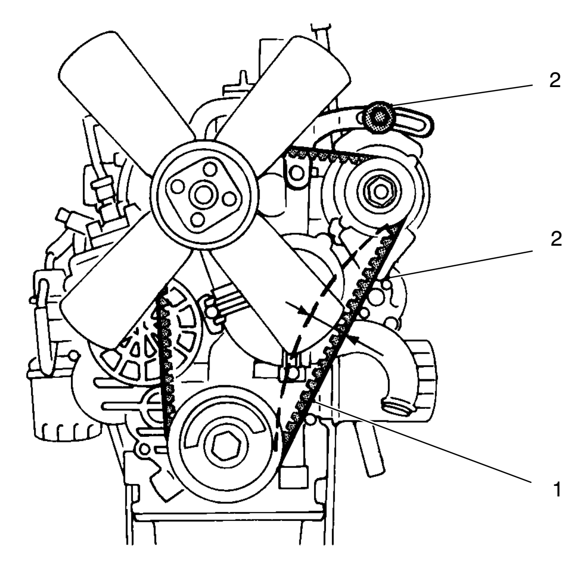
Vérification de la Courroie de Ventilation

Vérifier l'état et la tension de la courroie.

La tension de la courroie est correcte lorsqu'elle s'abaisse de 7 à 9 mm quand on appuie avec le pouce (pression d'environ 100 N [10 kg]) à mi-chemin entre la poulie du bas et la poulie de l'alternateur.

Si la tension de la courroie est trop grande, Elle entraîne une panne d'alternateur.

Une courroie lâche peut être endommagée, elle a tendance de glisser, de produire des bruits anormaux, de produire une surchauffe de moteur et de ne pas charger la batterie.



1. Courroie ventilateur

2. Ecrou et rainure

Vérification du Niveau du Fluide de Refroidissement

Selon la température du moteur, le niveau du fluide de refroidissement doit être entre les marques "MAX COLD" et "MIN" sur le réservoir d'expansion. Vérifier et s'assurer que le niveau est correct.

> ***ATTENTION:*** *Pour enlever le bouchon du radiateur pendant que le moteur est encore chaud, utiliser un chiffon pour couvrir le bouchon. Tourner ensuite ce bouchon doucement et dégager graduellement la pression de vapeur intérieure. Cette précaution empêche les brûlures qui peuvent être causées par la vapeur chaude qui peut jaillir du goulot d'emplissage.*

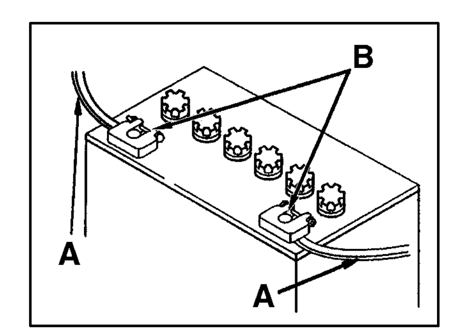
Ajouter du fluide de refroidissement au taux correct de 50/50 d'eau et d'éthylène glycol.

Mise en Place du Bouchon de Radiateur

Après l'emplissage du fluide de refroidissement, mettre en place le bouchon d'emplissage et s'assurer de sa mise en place correcte.

Branchement des Câbles de la Batterie

Vérifier les connexions de la batterie contre le desserrement et la corrosion. Une connexion desserrée empêche le démarrage du moteur et la charge correcte de la batterie. Les câbles de la batterie doivent être serrés convenablement. Pour connecter les câbles après leur enlèvement, il ne faut jamais inverser les bornes “+” et “−“. Une polarité inversée endommagerait les composants électriques, même si cette connexion est de courte durée.



A Câble de batterie

B Connecteurs

Niveau d’eau Electrolytique de la Batterie

La quantité de l’électrolyte dans la batterie est réduite après des charges et des décharges répétées. Vérifier le niveau de l’électrolyte de la batterie. Si nécessaire, régénérer avec un électrolyte commercialement disponible, telle de l’eau distillée. La procédure de vérification de ce niveau varie avec le type de la batterie. NOTE: Durant l’entretien journalier, il ne faut pas régénérer avec de l’acide sulfurique dilué.

ATTENTION:

Arrêter le moteur avant de procéder à la vérification de la batterie.

Prendre soin de ne pas contaminer les yeux, les mains, les habits et les métaux avec l’électrolyte, celle−ci contenant de l’acide sulfurique. Si l’électrolyte vient en contact avec les yeux, laver immédiatement les yeux avec de grandes quantités d’eau, consulter ensuite un médecin.

Comme la batterie dégage du gaz hydrogène très inflammable, il ne faut pas provoquer des étincelles ou permettre la présence d’une flamme nue proche de la batterie.

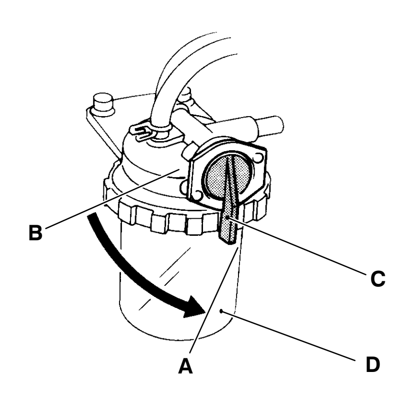
Lors de la manipulation d’objets en métal tels que des outils à proximité des batteries, veillez à ne pas les mettre en contact avec la borne positive car la charge de la carrosserie de la machine est négative et tout contact risque de provoquer un court−circuit dangereux.

Au débranchement des bornes, commencer par la borne ‘−‘. Au branchement, la borne ‘−‘ doit être la dernière à connecter.

Niveau de carburant

Vérifier le niveau de carburant restant dans le réservoir et le remplir si nécessaire.

Si le moteur est démarré après un long entreposage (de plus de 3 mois), mettre d’abord le levier d’arrêt du moteur en position « STOP » puis activer le démarreur pendant environ 10 secondes pour permettre à l’huile d’atteindre toutes les pièces du moteur.



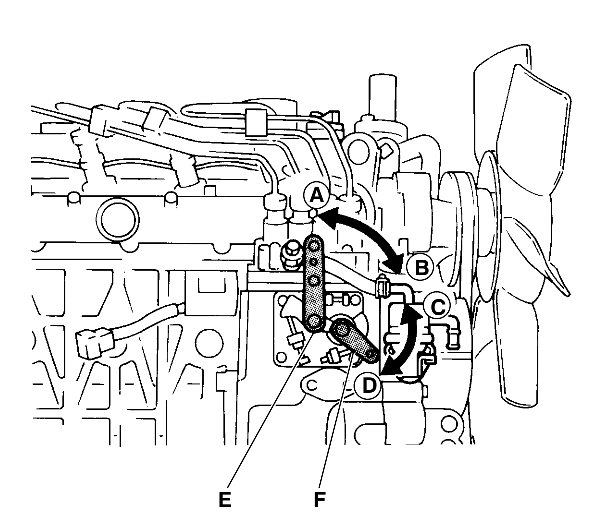
A. « MARCHE »

B. « ARRET »

C. Levier de filtrage du carburant

D. Logement de filtre à carburant

1. Mettre le levier de carburant sur « MARCHE ».
2. Mettre le levier d’arrêt du moteur en position « DEMARRAGE ».



A. « EN VEILLE »

B. « OPERATION »

C. « DEMARRAGE »

D. « ARRET »

E. Levier de contrôle de la vitesse

F. Levier d’arrêt du moteur

VERIFICATION ET FONCTIONNEMENT APRES LE DEMARRAGE DU MOTEUR

Vérification après le démarrage du moteur

Durant l'opération d'échauffement du moteur, vérifier les articles suivants.

Bruit et couleur de la fumée d'échappement du moteur –

Si des bruits anormaux sont détectés, vérifier pour déterminer les causes.

Vérifier les conditions de combustion du carburant en observant la couleur de la fumée d'échappement. La fumée d'échappement ne doit pas avoir de couleur ou doit être de couleur à peine bleuâtre, après échauffement du moteur et dans les conditions de fonctionnement à vide.

Une fumée noire ou blanche indique une mauvaise combustion.

Note : *A la suite d'un démarrage à partir d'un état froid, le moteur peut produire du bruit et la couleur de la fumée d'échappement peut être plus sombre que quand le moteur a déjà été chauffé.*

Fuites dans les circuits

Vérifier les articles suivants :

Fuite d'huile de graissage –

Vérifier les fuites d'huile du moteur en faisant attention plus particulièrement au filtre à huile et aux joints des tuyauteries d'huile.

Fuite de carburant –

Vérifier les fuites dans la pompe d'injection de carburant, dans la tuyauterie d'alimentation de carburant et dans le filtre de combustible.

Fuites de fluide de refroidissement – Vérifier les raccordements du radiateur et de la pompe à eau. Vérifier aussi le robinet de vidange d'eau situé sur le bloc cylindre contre les fuites.

Fuites de fumée ou gaz d'échappement

Vérification du niveau d'eau de refroidissement

Le niveau du fluide de refroidissement peut baisser parce que l'air existant dans le mélange peut être expulsé cinq minutes environ après le démarrage du moteur.

Arrêter le moteur, enlever le bouchon du radiateur et ajouter de l'eau.

ATTENTION: *Si le bouchon du radiateur est enlevé quand le moteur est encore chaud, la vapeur chaude peut sortir forcée et vous pouvez être brûlés. Il faut couvrir le bouchon du radiateur avec un torchon épais et desserrer le bouchon doucement en réduisant la pression graduellement, enlever ensuite le bouchon.*

FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN D'UN NOUVEAU MOTEUR

Le moteur a été soigneusement testé et réglé en usine. Des ajustements sont cependant nécessaires ultérieurement. Éviter toute utilisation intensive du moteur pendant les 100 premières heures d'utilisation.

Il ne faut pas faire marcher l'unité à pleine charge avant l'échauffement suffisant du moteur.

Il ne faut pas laisser le moteur marcher à vide durant des périodes prolongées pour éviter les risques de glaçage des alésages des cylindres.

Durant le fonctionnement et si le moteur montre un signe d'anomalies, prendre soin des points suivants.

(1) Pression d'huile moteur – La pression d'huile moteur est surveillée par une commande qui arrête le moteur en cas de chute de la pression en dessous d'une valeur prédeterminée.

(2) Température du liquide de refroidissement – Le rendement du moteur sera affecté si la température du liquide de refroidissement est trop élevée ou trop basse. La Température normale du liquide e refroidissement doit être de 75 à 85°C (167 à 185°F).

Surchauffe

ATTENTION:

Si vous voyez ou si vous entendez de la vapeur qui fuit ou alors, si vous avez toute autre raison de penser qu'il y a un état sérieux de surchauffe, arrêter le moteur immédiatement.

Si le thermomètre du fluide de refroidissement montre une condition de surchauffe ou alors, si vous avez toute autre raison de penser qu'il y a un état sérieux de surchauffe, suivez les étapes suivantes:

- Fermez la soupape de service pour réduire la charge.
- Laisser le moteur tourner au point mort pour deux ou trois minutes. Si la température du fluide de refroidissement ne baisse pas, arrêter le moteur et procéder comme suit:

ATTENTION: *Pour éviter les brûlures –*

- *Il ne faut pas ouvrir la verrière ou porte si vous voyez ou si vous entendez de la vapeur ou du fluide de refroidissement qui fuit. Attendre jusqu'à ce que vous ne voyiez plus de fuite de vapeur ou de fluide de refroidissement avant d'ouvrir la verrière ou porte.*
- *Il ne faut pas enlever le bouchon de remplissage du radiateur si le fluide de refroidissement du moteur qui se trouve dans le réservoir d'expansion est en ébullition. Il ne faut pas non plus enlever le bouchon de remplissage du radiateur pendant que le radiateur et le moteur sont encore chauds. De la vapeur et du fluide qui sont brûlants peuvent être forcés de sortir sous pression si le bouchon de remplissage est enlevé un peut trop tôt.*

Si on ne voit pas et si on n'entend pas de la vapeur ou du fluide de refroidissement du moteur, ouvrir la verrière ou porte. Si le fluide de refroidissement du moteur est en ébullition, attendre jusqu'à ce qu'il soit refroidi avant de procéder. Le niveau du fluide de refroidissement doit être situé entre les marques "MAX COLD" et "MIN" repérées sur le réservoir d'expansion.

Il faut s'assurer que la courroie de ventilation n'est pas cassée ou alors, n'est pas déboîtée ou en dehors de la poulie. Il faut s'assurer que le ventilateur tourne quand le moteur démarre. Si le niveau du fluide de refroidissement du réservoir d'expansion est bas, chercher les fuites au niveau des flexibles et des raccordements du radiateur, au radiateur et à la pompe à eau. S'il y a des fuites importantes, il ne faut pas tourner le moteur avant de les éliminer. Si vous ne trouvez pas de fuites ou d'autres problèmes, ATTENDRE JUSQU'AU REFROIDISSEMENT COMPLET DU MOTEUR, ajouter ensuite du fluide de refroidissement dans le réservoir d'expansion.

(Le fluide de refroidissement du moteur est un mélange d'un antigel éthylène glycol et d'eau. Pour choisir un antigel et un mélange approprié, consulter le paragraphe "Entretien du moteur durant les saisons froides".

ATTENTION: *Pour éviter les brûlures, il ne faut pas déverser de l'antigel ou du fluide de refroidissement sur le circuit d'échappement ou les zones chaudes du moteur. Dans quelques conditions, un fluide de refroidissement qui contient de l'éthylène glycol est combustible.*

Si le niveau du fluide de refroidissement du moteur dans le réservoir d'expansion est bon, mais qu'un état de surchauffe est toujours indiqué sans raison apparente, contacter votre représentant ou négociant local Doosan.

Refroidissement anormal

Faire marcher le moteur à une basse température du fluide de refroidissement n'augmente pas la consommation du diesel et de l'huile du moteur seulement, il cause aussi l'usure prématurée des pièces mécaniques. Cette condition entraîne la panne du moteur. Il faut s'assurer que le moteur atteint la température normale de fonctionnement de 75 à 85°C (167 à 185°F) dans les dix minutes après le démarrage.

(3) Compteur horaire

Ce compteur indique la durée en heures de fonctionnement de la machine. Il faut s'assurer que ce compteur marche tout le temps durant le fonctionnement du moteur. L'entretien périodique de la machine est programmé suivant la durée de fonctionnement indiquée au compteur.

(4) Fuite de liquide et de fumée d'échappement

Il faut régulièrement vérifier les pertes d'huile de graissage, du fluide de refroidissement et les fumées d'échappement.

(5) Bruit anormal de moteur

En cas de bruits anormaux du moteur, contacter votre représentant ou négociant local Doosan.

(6) Etat de la fumée d'échappement

Vérifier la couleur de la fumée d'échappement.

ARRET DU MOTEUR

(1) Fermer la soupape d'entretien

(2) Avant d'arrêter le moteur, le refroidir en le faisant fonctionner au ralenti pendant trois minutes. Pendant ce temps, vérifier que le bruit émis par le moteur est normal.

STOCKAGE DE LONGUE DUREE

Si l'équipement doit être arrêté pendant une période prolongée, il doit être mis en marche à pleine charge une fois par semaine. La durée minimale de cette mise en marche est de 15 minutes. Elle doit avoir lieu quand la température de fonctionnement est atteinte.

S'il est impossible de démarrer le moteur au moins une fois par semaine, procéder comme suit :

- Ne pas purger le liquide de refroidissement
- Nettoyer l'huile et/ou la poussière se trouvant sur le moteur
- Remplir le réservoir de carburant au maximum ou le vider
- Graisser les connexions électriques et les joints de l'accélérateur
- Débrancher la borne négative de la batterie

Pendant l’exécution des tâches suivantes, la vérification de routine doit aussi être effectuée.

IMPORTANT :
Établir un calendrier de vérifications à effectuer en fonction des conditions de fonctionnement et s’assurer que ces vérifications sont effectuées aux intervalles spécifiés. Le non–respect de ces instructions peut entraîner un dysfonctionnement du moteur et réduire sa durée de vie.
Les points marqués d’un ● nécessitent des connaissances et des qualifications particulières ; consulter le revendeur ou le concessionnaire le plus proche.

○: Vérifier ◇: Remplacer ●: Contacter le concessionnaire

Système	Vérification à effectuer	Tous les jours	Intervalle d’inspection périodique				
			Toutes les 50 heures	Toutes les 250 heures	Toutes les 500 heures	Toutes les 1 000 heures	Toutes les 2 000 heures
Carburant	Contrôler le réservoir à carburant et remettre à niveau	○					
	Nettoyage du réservoir à carburant			○			
	Drainage du séparateur carburant / eau		○				
	Nettoyage du séparateur carburant / eau			○			
	Remplacement du filtre à carburant				◇		
Huile moteur	Vérification du niveau d’huile moteur	○					
	Vidange de l’huile moteur		◇ 1ère fois	◇ 2ème fois et ultérieurement			
	Remplacement du filtre à huile moteur						
Liquide de refroidissement	Véfication et ajout de liquide de refroidissement	○					
	Vérification et nettoyage des ailettes du radiateur			○			
	Contrôle de la courroie en V du ventilateur, réglage & remplacement		○ 1ère fois	○ 2ème fois et ultérieurement	◇		
	Remplacement du liquide de refroidissement					◇ ou tous les ans	
	Rinçage et entretien de la conduite de liquide de refroidissement						● ou tous les 2 ans
Tuyaux en caoutchouc	Remplacement des conduites de carburant et de liquide de refroidissement						● ou tous les 2 ans
Système de fonctionnement	Vérification et ajustement du levier du régulateur de vitesse et de l’accélérateur	○		○			
Admission et échappement	Nettoyage et remplacement des filtres à air			○	◇		
Équipement électrique	Vérification et recharge de l’électrolyte de la batterie		○				
Culasse	Réglage de l’écartement des soupapes d’admission/d’échappement					●	
	Chevauchement des sièges de soupapes d’admission/d’échappement						●
Pompe de la soupape de carburant*	Vérification et réglage de la pression de la soupape d’injection de carburant					●	
	Vérification et réglage de la pompe d’injection de carburant						●

* Pièces concernées par les régulations EPA/ARB sur les émissions.

L’EPA permet d’appliquer un calendrier d’entretien pour les pièces concernées par les émissions, comme suit.

–	Vérification et nettoyage de la buse de la soupape de carburant	Ajustement, nettoyage et réparation de la pompe d’injection de carburant et de la buse de la soupape de carburant
kW ≦ 130	Après les premières 1 500 heures d’utilisation puis toutes les 1 500 heures.	Après les 3 000 premières heures d’utilisation puis toutes les 3 000 heures.

Note:
★ Il s’agit d’un entretien recommandé. Ne pas effectuer cet entretien n’annule pas la garantie de l’émission ou ne limite pas la responsabilité avant l’achèvement de la durée normale de la vie du moteur. La Société cependant, recommande l’exécution des services d’entretien dans les intervalles indiqués.

EXPLICATION DU PROGRAMME D’ENTRETIEN

La liste suivante est une explication du programme d’entretien défini au tableau précédent

1.	**Niveau d’huile**	Vérifier si le niveau d’huile est entre les traces de niveau max. et min. Ajouter de l’huile jusqu’au niveau max., si le niveau d’huile est en dessous du niveau min. S’il est au−dessus du niveau max. , drainer de l’huile jusqu’à ce que le niveau maximum soit atteint.
2.	**Changement d’huile moteur**	Changer l’huile toutes les 200 heures ou tous les 6 mois de fonctionnement, quelle que soit la condition qui a lieu la première.
3.	**Changement du filtre à huile**	Changer le filtre toutes les 200 heures ou tous les 6 mois de fonctionnement, quelle que soit la condition qui a lieu la première.
4.	**Fuite de carburant**	Remplacer toutes pièces qui sont défectueuses ou défaillantes et qui causent les fuites.
5.	**Vidange d’eau dans le filtre / séparateur de combustible**	Evacuer l’eau de la cuve du filtre/séparateur de combustible.
6.	**Changement du filtre de combustible**	Remplacer les deux éléments (primaire et secondaire du filtre/séparateur) toutes les 400 heures ou les 6 mois de fonctionnement, quelle que soit la condition qui a lieu la première.
7.	**Vérification des injecteurs**	Vérifier la condition de pression d’ouverture et de pulvérisation d’injection (c’est un entretien recommandé ★). Consulter votre représentant ou distributeur local.
8.	**Niveau du réfrigérant**	Vérifier le niveau et ajouter du réfrigérant si nécessaire.
9.	**Vérification des fuites de réfrigérant**	Remplacer toutes pièces qui sont défectueuses ou défaillantes et qui causent les fuites.
10.	**Etat de fixation du bouchon de remplissage**	Le bouchon de radiateur doit être bien mis en place et correctement assujetti.
11.	**Vérification de la tension de la courroie de ventilateur du radiateur**	Vérifier et ajuster la déflexion de la courroie. Vérifier l’état d’usure et de fissuration. Remplacer si nécessaire.
12.	**Température du fluide de refroidissement**	La température normale de fonctionnement est de 75 à 85°C (167 à 185°F). Vérifier et réparer le circuit de refroidissement si la température est anormale.
13.	**Changement du réfrigérant**	Changer le réfrigérant toutes les 800 heures ou tous les 12 mois de fonctionnement, quelle que soit la condition qui a lieu la première.
14.	**Nettoyage de la surface extérieure du radiateur**	Vérifier tous les mois. Nettoyer après toutes les 200 heures ou tous les 3 mois de fonctionnement, quelle que soit la condition qui a lieu la première. Dans un environnement très poussiéreux, un nettoyage plus fréquent peut être nécessaire.
15.	**Nettoyage du circuit de refroidissement**	Nettoyer après toutes les 2000 heures ou tous les 24 mois de fonctionnement, quelle que soit la condition qui a lieu la première.
16.	**Etat de fonctionnement du bouchon de remplissage du radiateur**	Vérifier périodiquement le bouchon de pression du radiateur. Contacter votre représentant ou négociant local.
17.	**Vérification du niveau de l’électrolyte**	Remplir avec de l’eau distillée si nécessaire.
18.	**Nettoyage de la batterie**	Nettoyer les bornes
19.	**Problème de charge de la batterie**	Si la vitesse de lancement est insuffisante pour démarrer le moteur, charger la batterie.
20.	**Remplacement du filtre à air**	Remplacer le filtre au bout de 400 h ou plus tôt si l’indicateur d’obstruction est rouge.
21.	**Pression de compression du cylindre**	Consulter votre concessionnaire ou votre distributeur local.
22.	**Vérification de l’écartement des soupapes**	Effectuer une vérification et un réglage toutes les 1 000 heures. Consulter le concessionnaire ou le distributeur local.

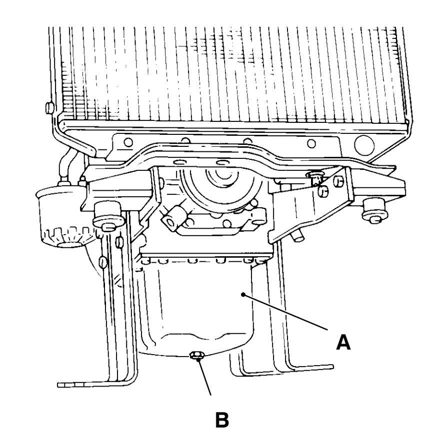
Inspection après les 50 premières heures de fonctionnement

(1) Vidange de l'huile moteur et remplacement du filtre à huile moteur (1ère fois)

Cette opération s'effectue lorsque le moteur est encore chaud ; faire preuve de prudence car une giclée d'huile moteur peut causer de graves brûlures. Laisser le moteur refroidir et attendre que l'huile refroidisse un peu. La vidange de l'huile moteur est plus efficace lorsque le moteur est encore chaud.

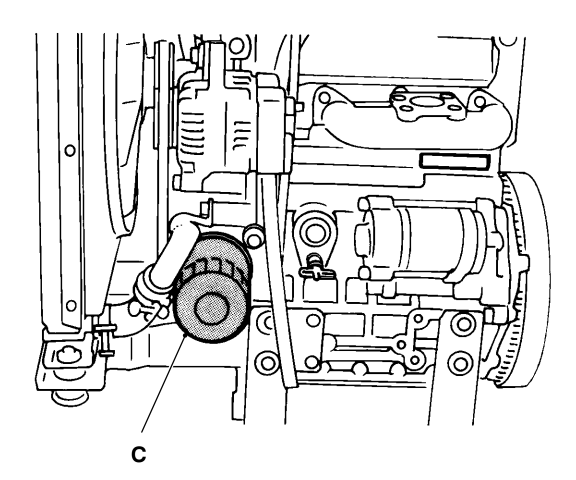
Au cours des premières utilisations, l'huile moteur se salit rapidement en raison de l'usure initiale des pièces internes. Vidanger l'huile moteur avant l'échéance prévue.

Le filtre à huile moteur doit également être remplacé lors de la vidange de l'huile moteur.



La vidange de l'huile moteur et le remplacement du filtre à huile moteur s'effectuent de la façon suivante.

Déposer le bouchon de remplissage du filtre à huile pour faciliter la vidange de l'huile moteur.



1) Préparer un récipient adapté pour récupérer l'huile vidangée.

2) Desserrer le bouchon de vidange à l'aide d'une clé (non fournie) afin de vidanger l'huile moteur.

3) Bien resserrer le bouchon de vidange après avoir vidangé l'huile moteur.

4) Tourner le filtre à huile moteur dans le sens antihoraire à l'aide d'une clé à filtre (non fournie) pour le déposer.

5) Nettoyer la surface de montage du filtre à huile moteur.

6) Humidifier le joint du filtre à huile moteur neuf avec de l'huile moteur et poser le filtre neuf à la main, en le tournant dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il entre en contact avec la surface de montage et le serrer de ¾ de tour supplémentaire avec une clé à filtre.

Couple de serrage : 2.0 à 2.4 kgf.m (19,6 à 23,5 N.m)



Référence de filtre à huile moteur approprié
CCN 22355481

7) Remplir d'huile moteur neuve jusqu'à ce qu'elle atteigne le niveau spécifié, indiqué dans la section FONCTIONNEMENT.

IMPORTANT :
Ne pas trop remplir le carter d'huile moteur. S'assurer de maintenir le niveau indiqué entre les limites supérieures et inférieures de la jauge.

8) Préchauffer le moteur en le faisant tourner pendant 5 minutes tout en vérifiant l'absence de fuites d'huile.

9) Une fois le moteur chaud, l'arrêter et le laisser refroidir pendant 10 minutes environ avant de vérifier à nouveau le niveau d'huile moteur avec la jauge et rajouter de l'huile moteur. En cas de renversement d'huile, l'essuyer avec un chiffon propre.

A. Carter d'huile

B. Bouchon de vidange

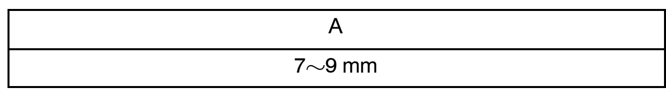
C. Filtre à huile moteur

(2) Vérification et réglage de la courroie trapézoïdale du ventilateur

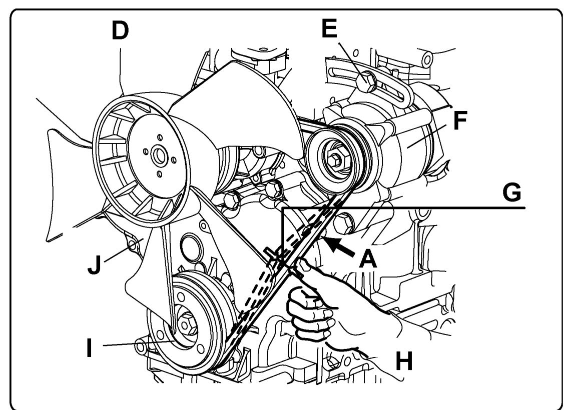
Lorsque la tension de la courroie trapézoïdale est insuffisante, celle-ci patine et empêche l'alternateur de générer du courant. La pompe de liquide de refroidissement et le ventilateur ne sont pas en état de marche et entraînent une surchauffe du moteur. Vérifier et régler la tension (le fléchissement) de la courroie trapézoïdale de la façon suivante.

1) Vérifier la tension (le fléchissement) en appuyant sur la courroie avec le pouce [environ 10.2 kgf (100 N)], entre les poulies.

La déflection spécifiée devrait être la suivante.



A
7∼9 mm



D. Ventilateur du radiateur

E. Vis de réglage

F. Alternateur

G. Fléchissement

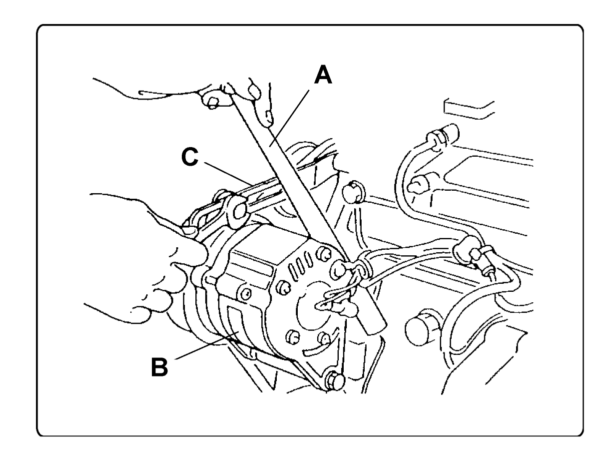
H. Appuyer avec le pouce

I. Poulie en V du vilebrequin

J. Courroie trapézoïdale

2) Régler la tension (le fléchissement) de la courroie trapézoïdale si nécessaire. Pour régler la courroie trapézoïdale, desserrer la vis de réglage et déplacer l'alternateur pour serrer la courroie.

3) Inspecter visuellement la courroie pour s'assurer qu'elle n'est pas fissurée, grasse ni usée. Si tel est le cas, la remplacer.



(Réglage de la tension de la courroie trapézoïdale)

A. Régler la tension de la courroie trapézoïdale en faisant levier avec une barre en bois.

B. Alternateur

C. Support de réglage

Utilisation d'une courroie de ventilateur Doosan d'origine

Toujours utiliser des courroies de ventilateurs Doosan d'origine, car elles offrent de hautes capacités d'entraînement et une longue durée de fonctionnement. L'utilisation de courroies de ventilateurs de marques autres que Doosan peut entraîner une usure ou une élongation prématurées de la courroie entraînant une surchauffe du moteur ou un bruit excessif émis par la courroie.

PRUDENCE
Pour éviter toute blessure, vérifier et régler la tension de la courroie du ventilateur lorsque le moteur est à l'arrêt.

Inspection toutes les 50 heures de fonctionnement

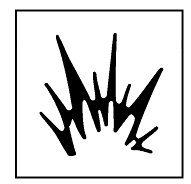
(1) Inspection de la batterie

Incendie causé par un court−circuit électrique



- Veiller à désactiver la commande de la batterie ou à déconnecter le câble négatif (−) avant d'inspecter le circuit électrique. Le non−respect de ces instructions pourrait entraîner des courts−circuits et des incendies.
- Toujours déconnecter le câble négatif (−) de la batterie en premier, avant de déconnecter les câbles de la batterie. Un court−circuit accidentel peut causer des dommages, des incendies ou des blessures.

Ne pas oublier de reconnecter le câble négatif (−) de la batterie EN DERNIER.



Aération correcte de la batterie

S'assurer que la zone située autour de la batterie est bien ventilée, en veillant à ne pas approcher de flamme ou d'étincelle. Durant le fonctionnement et le chargement, la batterie dégage de l'hydrogène pouvant s'enflammer facilement.



Éviter tout contact avec l'électrode de la batterie

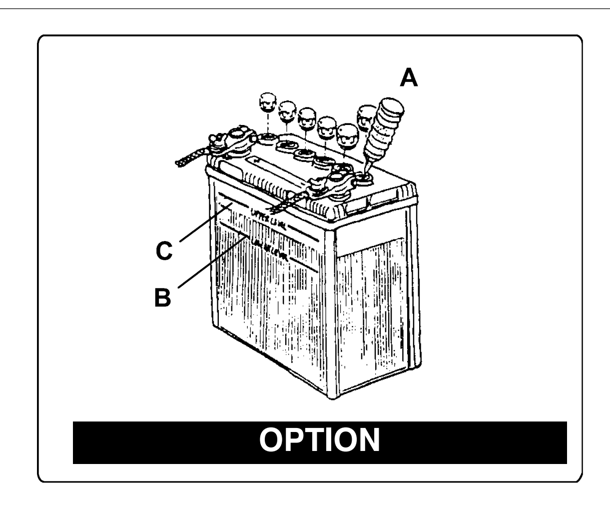
Veiller à éviter tout contact entre les yeux, la peau et le liquide. L'électrolyte de la batterie est de l'acide sulfurique dilué pouvant causer des brûlures. En cas d'éclaboussure, rincer immédiatementles parties affectées à grande eau claire.

- Nettoyer les bornes de la batterie.
- Vérifier le niveau de liquide dans la batterie.

Lorsque la quantité de liquide atteint la limite inférieure, remplir la batterie de liquide approprié (disponible sur le marché) jusqu'à la limite supérieure. Ne pas utiliser la machine lorsque le niveau d'électrolyte est trop bas car ceci pourrait réduire la durée de vie de la batterie et provoquer la surchauffe et l'explosion de celle−ci.

- Le liquide de la batterie tend à s'évaporer plus rapidement en été ; vérifier le niveau de liquide avant l'échéance spécifiée.

- Si la vitesse de lancement du moteur est trop lente pour permettre au moteur de démarrer, recharger la batterie.
- Si le moteur ne démarre toujours pas après avoir chargé la batterie, remplacer la batterie.
- Retirer la batterie de son support pour la déposer de la machine si celle−ci doit stationner à un endroit où la température ambiante risque de chuter à des températures inférieures à −15 °C. Remiser la batterie dans un endroit chaud jusqu'à sa prochaine utilisation pour pouvoir démarrer facilement le moteur à des températures ambiantes basses.



Suivre les instructions et respecter les conseils d'utilisation du manuel fourni par le fabricant de la batterie.

A. Liquide de la batterie

B. Limite inférieure

C. Limite supérieure

Inspection toutes les 200 heures de fonctionnement

(1) Drainage et nettoyage du réservoir à carburant

1) Préparer un récipient dans lequel verser l'huile vidangée.

2) Enlever le réservoir à carburant

3) Retirer le bouchon du réservoir de carburant pour drainer (l'Eau, la poussière, etc.) du fond du réservoir de carburant

4) Drainer le carburant et nettoyer le réservoir à carburant

5) Remettre le réservoir à carburant en place

(2) Nettoyage du logement de filtre à carburant

Nettoyer le filtre à carburant dans un endroit propre pour éviter la pénétration de poussière.

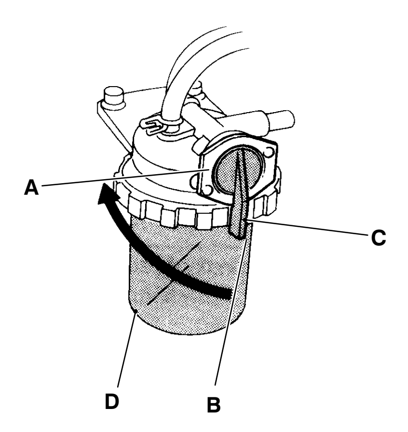
1) Fermer le levier de filtre à carburant

2) Retirer le bouchon du haut et rincer l'intérieur avec du carburant diesel

3) Retirer l'élément et rincer le avec du carburant diesel

4) Après le nettoyage, réinstaller le filtre à carburant en veillant à conserver la poussière et les salissures à l'extérieur

5) Insuffler de l'air dans la pompe à injection.



A. « ARRET »

B. « MARCHE »

C. Levier de filtre à carburant

D. Logement de filtre à carburant

NOTE :
Si de la poussière et des salissures pénètrent, cela peut provoquer un mauvais fonctionnement de la pompe à injection de carburant et de la buse d'injection. Nettoyer le filtre à carburant périodiquement.

Purge de l'air du circuit d'alimentation

L'entrée d'air dans le circuit d'alimentation cause des problèmes de démarrage ou un dysfonctionnement du moteur.

Lors de procédures d'entretien telles que la vidange du réservoir de carburant ou du séparateur, le nettoyage du filtre et le remplacement du filtre à carburant, ne pas oublier de purger l'air du circuit d'alimentation.

Pour activer le système de purge d'air automatique, mettre la clé de contact sur marche et activer la pompe électromagnétique pour purger l'air.

Procédure de purge d'air:

Quand 'l'interrupteur de démarrage' est mis à la position de marche (ON) pour activer la pompe électromagnétique, le carburant est forcé vers la soupape de carburant de chaque pompe à injection et ensuite vers la tuyauterie d'injection de chaque injecteur. Ceci permet la purge automatique d'air qui se trouve dans le circuit carburant vers le réservoir de carburant.

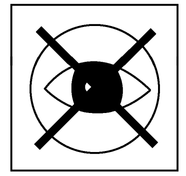
NOTE:
Bien que le carburant puisse être purgé d'air automatiquement quand l'interrupteur à touche est en position de marche (ON), l'air peut aussi être purgé manuellement à l'aide de la pompe d'amorçage de l'ensemble filtre/séparateur.
En dévissant la tête A de la pompe d'amorçage et en la déplaçant vers le haut et vers le bas, toutes les bulles d'air qui se trouvent dans le circuit seront purgées vers le réservoir de carburant. Une fois cette opération est terminée, la tête de la pompe d'amorçage doit être revissée dans l'ensemble filtre/séparateur.

Démarrer le moteur et vérifier visuellement le circuit carburant contre les fuites.

(3) Vidange de l'huile moteur et remplacement du filtre à huile moteur (2ème fois et ultérieurement)

Vidanger l'huile moteur toutes les 200 heures de fonctionnement à partir de la seconde fois. Remplacer le filtre à huile moteur au même moment.

(4) Vérification et nettoyage des ailettes du radiateur.

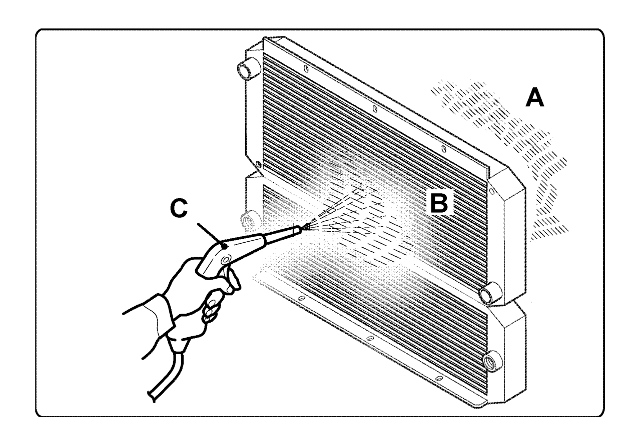


Attention aux particules de poussières projetées

Lors de l'utilisation d'air comprimé, porter un équipement de protection oculaire tel que des lunettes. La poussière ou les débris projetés peuvent blesser les yeux.

La saleté et la poussière collées aux ailettes du radiateur réduisent les capacités de refroidissement, provoquant ainsi une surchauffe. Vérifier les ailettes du radiateur au quotidien et les nettoyer si nécessaire.

- Éliminer la poussière et la saleté présentes sur les ailettes et leur périphérie à l'air comprimé à 2kgf/cm2 (0,19MPa) maximum pour ne pas endommager les ailettes.
- Si elles sont très sales, les nettoyer avec du détergent, bien nettoyer et rincer à l'aide d'une pomme de douche reliée au robinet.



A. Saleté, poussière

B. Ailettes du radiateur

C. Jet d'air

IMPORTANT :
Ne jamais utiliser d'eau ou d'air sous pression à proximité des ailettes et ne jamais les nettoyer à l'aide d'une brosse métallique. Ceci risquerait d'endommager les ailettes du radiateur.

(5) Vérification du levier du régulateur de vitesse et de l'accélérateur.

Le levier du régulateur de vitesse et les dispositifs d'accélération (levier d'accélération, pédale, etc.) de la machine sont connectés à un actionneur pneumatique par une tringlerie fixe. Un relâchement de la tringlerie risque d'entraîner une déviation de la position et d'affecter la sécurité lors du fonctionnement. Vérifier que les connexions de la tringlerie ne présentent pas de jeu excessif. Pour le réglage de la tringlerie, voir la section « Fonctionnement du compresseur ».

Joints Témoins du Régulateur

Du fait que le réglage du régulateur est fait avec précision, la plupart des joints témoins sont scellés, prière de ne pas les briser. S'il est nécessaire d'effectuer de nouveaux réglages contacter votre représentant ou distributeur local Doosan.

NOTE: La Société n'accepte aucune réclamation de garantie d'un moteur sur lequel les joints de régulateur ont été brisés.

(6) Inspection de l'élément du filtre à air

CIRCUIT D'ADMISSION D'AIR

Epurateur d'air

Le rendement et la vie du moteur varient avec les conditions d'admission d'air.

Un élément sale d'un épurateur d'air baisse la quantité d'admission d'air et entraîne une baisse dans le rendement du moteur et une détérioration possible.

Un élément endommagé peut aussi causer une abrasion des cylindres et des soupapes qui peuvent entraîner une augmentation de consommation, une baisse de rendement et une réduction de la durée de vie du moteur.

(1) Vérification et réglage de la courroie trapézoïdale du ventilateur (à partir de la 2ème échéance)

Contrôler et régler la tension de la courroie en V du ventilateur de refroidissement toutes les 200 heures de fonctionnement à partir de la seconde fois.

Inspection à effectuer toutes les 400 heures de fonctionnement

(1) Remplacement du filtre à air

Remplacer le filtre à air à intervalles réguliers, même s'il n'est ni sale ni endommagé. Lors du remplacement du filtre, nettoyer également le boîtier du filtre interne. En cas d'utilisation d'un filtre à deux parties, ne pas déposer la partie interne. Si une sortie moteur n'est toujours pas obtenue (ou si l'indicateur de poussière se comporte toujours comme si le filtre à air était équipé d'un indicateur de poussière) malgré le remplacement du filtre extérieur, remplacer le filtre interne.

Inspection à effectuer toutes les 800 heures de fonctionnement

(1) Remplacement du liquide de refroidissement

L'efficacité du refroidissement est réduite par la présence de particules de rouille ou de calcaire dans le liquide de refroidissement. Même lors du mélange de l'antigel (LLC), le liquide de refroidissement est contaminé par les ingrédients détériorés. Remplacer le liquide de refroidissement au moins une fois par an.

1) Déposer le bouchon du réservoir.

2) Débrancher la prise de drainage du radiateur du radiateur et drainer l'eau de refroidissement.

3) Après avoir drainé l'eau de refroidissement, rebrancher la prise..

4) Remplir le radiateur et le moteur de liquide de refroidissement par le réservoir.

Attention à ne pas se brûler avec le liquide bouillant.

Attendre que le liquide de refroidissement refroidisse avant de le vidanger pour éviter les éclaboussures de liquide bouillant pouvant provoquer des brûlures.

(2) Vérification et réglage de la soupape d'injection de carburant

Le réglage nécessite des connaissances et une formation spécialisées ; consulter votre concessionnaire pour toute opération de réglage. Ce réglage est nécessaire pour obtenir une configuration d'injection optimale pour des performances maximales du moteur.

(3) Réglage de l'écartement des soupapes d'admission/échappement

Ce réglage nécessite des connaissances et une formation spécialisées ; consulter votre concessionnaire pour toute opération de réglage. Ce réglage est nécessaire pour maintenir le calage correct pour l'ouverture et la fermeture des soupapes Ceci permet d'éviter un fonctionnement bruyant du moteur, de nuire aux performances du moteur et de causer d'autres dommages.

Inspection à effectuer toutes les 2 000 heures de fonctionnement

(1) Rinçage du circuit de refroidissement et vérification des éléments du circuit de refroidissement

Cet entretien nécessite des connaissances et une formation spécialisées ; consulter votre concessionnaire pour toute opération de réglage. De la rouille et du calcaire s'accumulent dans le circuit de refroidissement au cours du fonctionnement. Ceci réduit les capacités de refroidissement du moteur.

(2) Vérification et remplacement des conduites de carburant et de liquide de refroidissement

Ce entretien nécessite des connaissances et une formation spécialisées ; consulter votre concessionnaire pour toute opération de réglage. Vérifier régulièrement les conduites en caoutchouc du circuit d'alimentation et de liquide de refroidissement. Les remplacer si elles sont fissurées ou abîmées. Remplacer les conduites en caoutchouc au minimum tous les 2 ans.

(3) Rôdage des soupapes d'admission et d'échappement

Cet entretien nécessite des connaissances et une formation spécialisées ; consulter votre concessionnaire pour toute opération de réglage. Ce réglage est nécessaire pour maintenir un bon contact entre les soupapes et leurs sièges.

(4) Vérification et réglage du calage d'injection de carburant

Cet entretien nécessite des connaissances et une formation spécialisées ; consulter votre concessionnaire pour toute opération de réglage.

Le schéma suivant contient un simple diagnostic des anomalies. Quand une panne a lieu sur votre moteur, chercher la cause en vous référant à ce diagnostic des anomalies. Si la cause de la panne n’est pas détectée ou alors, si vous ne pouvez pas trouver une solution à la panne, consulter votre fournisseur ou le service de la Société le plus proche.

<table>
<tr><td rowspan="16">Le moteur ne démarre pas</td><td rowspan="4">Démarreur ne tourne pas</td><td colspan="2">La batterie est déchargée</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mauvais raccordement des câbles</td></tr>
<tr><td colspan="2">Défaillance du démarreur ou interrupteur de démarrage</td></tr>
<tr><td colspan="2">Relais de sécurité défaillant</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Le démarreur tourne mais le moteur ne démarre pas</td><td rowspan="5">Pas d’injection de carburant</td><td>Mauvais fonctionnement du solénoïde d’arrêt du moteur</td></tr>
<tr><td>Pas de carburant au réservoir</td></tr>
<tr><td>Elément du filtre de combustible bouché</td></tr>
<tr><td>Air dans le circuit carburant</td></tr>
<tr><td>Baie ou obturateur de contrôle est coincée dans une position sans carburant</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Le carburant est injecté mais le moteur ne démarre pas</td><td>Préchauffage incorrect</td></tr>
<tr><td>Réchauffeur d’air défectueux.</td></tr>
<tr><td>Mauvaise distribution d’injection</td></tr>
<tr><td>Faible pression au cylindre de compression</td></tr>
<tr><td>Le solénoïde d’arrêt du moteur n’est pas complètement retourné</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Le moteur démarre mais cale immédiatement</td><td colspan="2">Air dans le circuit carburant</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réglage incorrect à faible vitesse à vide</td></tr>
</table>

Fonctionnement instable du moteur	Marche à vide instable	Fissures dans les tuyaux d'injection	
		Injecteur en panne	
		Défaut de retour du solénoïde d'arrêt du moteur	
		Irrégularité de pression de compression entre les cylindres	
	Réglage incorrect de marche à vide à haute vitesse	Réglage incorrect du levier de commande	
		Mauvais fonctionnement intérieur du régulateur	
	Le moteur traîne dans la gamme de vitesses moyennes	Ressort du régulateur détérioré	
	Mauvais fonctionnement du moteur dans les vitesses élevées	Alimentation de carburant insuffisante	Air dans le circuit carburant
			Elément du filtre de combustible bouché
			Défaut dans les tuyauteries d'alimentation (pressées, restreintes etc.)
		Irrégularité d'injection de carburant entre les cylindres	
		Ressort du régulateur est détérioré	
		Réglage incorrect du jeu de soupapes	
		Ressort de soupape détérioré	
	Vitesse du moteur coincée en marche à vide élevée	Restriction dans la commande du moteur ou grippage	
Moteur surchauffé	Défaut dans le circuit de refroidissement	Volume de réfrigérant insuffisant	
		Glissement de la courroie de ventilateur	
		Mauvais fonctionnement du thermostat	
		Défaut du bouchon d'emplissage du radiateur	
		Intérieur du circuit de refroidissement encrassé	
		Radiateur bouché	
	L'entretien est incorrect	Moteur surchargé	
		Elément d'épurateur d'air bouché	
		Ecoulement insuffisant d'air / restrictions	
		Ecoulement restreint du réfrigérant (concentration élevée d'antigel, etc.)	
Faible pression d'huile	Il manque de l'huile	Fuite d'huile	
		Consommation d'huile élevée	
	Mauvaise huile	Mauvais type et mauvaise viscosité	
	La température du réfrigérant est élevée	Surchauffe	
	Filtre et crépine bouchés		
	Roulements et pompe à huile usés		
	Soupape de décharge défectueuse		

Faible puissance de sortie du moteur	Réglage incorrect de la pompe à injection	Incorrecte distribution d'injection	Trop avancée
			Trop retardée
		Mauvais fonctionnement de l'injecteur	Pression d'injection incorrecte
			Conditions incorrectes de pulvérisation
		Alimentation insuffisante de carburant à la pompe d'injection	Manque de carburant au réservoir
			Présence d'air dans la pompe à injection
			Filtre de combustible bouché
			Mauvais fonctionnement de la soupape de trop-plein
		Mauvais fonctionnement du régulateur	Réglage incorrect de commande du moteur
			Ressort du régulateur détérioré
	Faible pression de compression de cylindre	Fuite au cylindre de compression	Réglage incorrect du jeu de soupape
			Défaut d'alignement d'injecteur
			Usure de l'alésage de cylindre
		Volume d'admission d'air insuffisant	Epurateur d'air bouché
			Ecoulement restreint d'air
Consommation excessive d'huile	Mauvaise huile	Mauvais choix du type et de viscosité d'huile	
		Quantité d'huile trop grande	
	Le moteur consomme beaucoup d'huile	Segments de piston défectueux	
		Joint de tige de soupape défectueux	
	Fuite d'huile	Joint endommagé / Joint du turbocompresseur endommagé	
		Joints / joints d'étanchéité lâches	
		Installation incorrecte du filtre et de la tuyauterie	
Consommation excessive de carburant	Fuite de carburant	Joints d'étanchéité endommagés	
		Mauvais montage ou mauvais serrage d'éléments	
	Volume d'injection excessif	Pompe d'injection défectueuse	
	Charges mécaniques excessives		

Echappement incorrect	Fumée noire excessive	Epurateur d'air bouché
		Injecteur endommagé
		Mauvais injecteur
		Distribution d'injection incorrecte
		Volume d'injection excessif
		Mauvais carburant
	Fumée blanche excessive	Le carburant contient de l'eau
		Faible pression de compression
		Distribution d'injection incorrecte
		La température du réfrigérant est faible
		Défaut dans le Turbocompresseur
Batterie très déchargée	Le niveau d'électrolyte est bas	Fissures dans la batterie
		Usure naturelle de la batterie
	La batterie ne charge pas	Courroie lâche ou endommagée
		Alternateur défectueux
		Mauvais câblage ou défaut de contact
	Charge électrique excessive	La capacité de la batterie est insuffisante